

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003041087 A**(43) Date of publication of application: **13.02.03**

(51) Int. Cl.

C08L 53/00**A61K 7/32****A61K 7/40****C08K 5/10****C08L 91/00****C09K 3/00**(21) Application number: **2002137534**(22) Date of filing: **13.05.02**(30) Priority: **11.05.01 US 2001 853552**(71) Applicant: **PENRECO**(72) Inventor: **BUTUC STELUTA GINA**

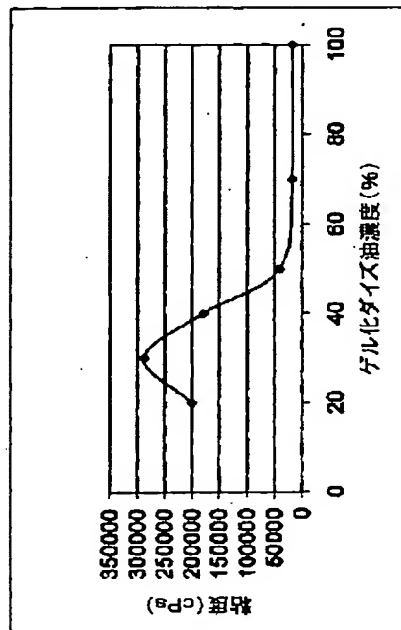
(54) GEL COMPOSITION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a binary phase gel composition and a method for increasing the viscosity of the gelled composition.

SOLUTION: The binary phase gel composition is produced by mixing a hydrophobic nonpolar solvent with a gelled ester composition containing an ester compound and a polymer compound mixture selected from a triblock copolymer, a star polymer, a radial polymer, a polyblock copolymer and their combination. The gelled ester has a viscosity η_1 and the solvent has a viscosity η_2 . The binary phase gel composition is essentially free from a phosphoric acid ester and has an η value not smaller than η_1 and η_2 . Various solids, liquids and/or gases can be suspended by the use of the binary phase gel composition.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-41087

(P2003-41087A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 0 8 L 53/00		C 0 8 L 53/00	4 C 0 8 3
A 6 1 K 7/32		A 6 1 K 7/32	4 J 0 0 2
	7/40		
C 0 8 K 5/10		C 0 8 K 5/10	
C 0 8 L 91/00		C 0 8 L 91/00	

審査請求 未請求 請求項の数49 O L 外国語出願 (全119頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-137534 (P2002-137534)

(22) 出願日 平成14年5月13日 (2002.5.13)

(31) 優先権主張番号 09/853552

(32) 優先日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 502170544

ペンリーコ

アメリカ合衆国, テキサス州, ヒュー
ストン, ルイジアナ ストリート 910
スウィート 400

(72) 発明者 ステリユタ ジーナ ブトゥック

アメリカ合衆国, テキサス州, ウッド
ランズ, ノース ホワイト ペブル コ
ート 5

(74) 代理人 100094318

弁理士 山田 行一 (外1名)

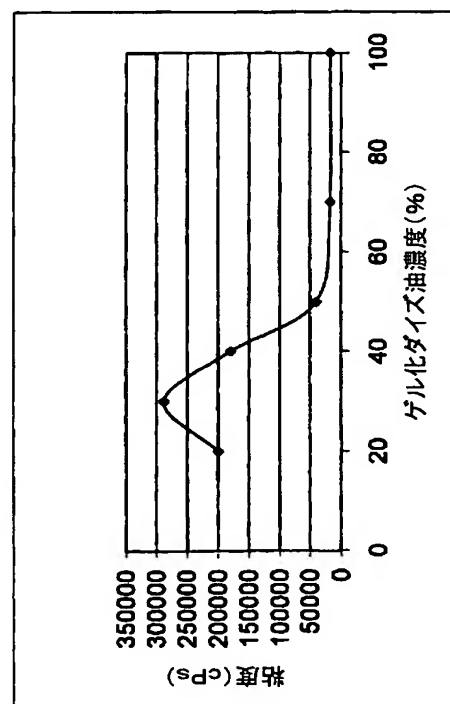
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲル組成物

(57) 【要約】

【課題】 二相ゲル組成物およびゲル化組成物の粘度を増大させる方法を提供する。

【解決手段】 二相ゲル組成物は、エステル化合物と三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマーおよびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物混合物とを含むゲル化エステル組成物と、疎水性、非極性溶媒との混合によって得られる。ゲル化エステルは、粘度 η_1 を有し、溶媒は、粘度 η_2 を有する。二相ゲル組成物は、実質的にリン酸エステル化合物を含まず、 η_1 以上で、 η_2 以上の粘度 η を有する。二相ゲル組成物を用いて、多様な固体、液体および/または気体を懸濁させることができる。



【特許請求の範囲】

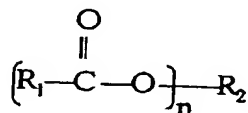
【請求項 1】 二相ゲル組成物であって、
エステル化合物と三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマーおよびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含む、粘度 η_1 を有するゲル化エステル組成物；および粘度 η_2 を有する疎水性、非極性溶媒；を含み、実質的にリン酸エステル化合物を含まず、 η_1 以上で、 η_2 以上の粘度 η を有する二相ゲル組成物。

【請求項 2】 二相ゲル組成物が、 η_1 と η_2 の合計以上の粘度を有する、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 3】 二ブロックコポリマーをさらに含み、ゲル化エステル組成物が鉱物油を実質的に含まない、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

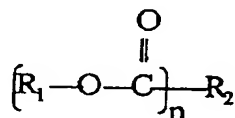
【請求項 4】 エステル化合物が、以下の式：

【化 1】



および

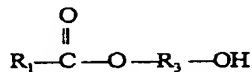
【化 2】



(式中、 $n=1, 2, 3$ および 4 であり、 R_1 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、および置換フェニルを含み； R_2 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、置換フェニル、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、および置換フェニレンを含む) によって表される、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 5】 エステル化合物が、以下の式：

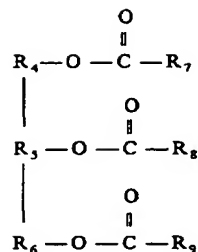
【化 3】



(式中、 R_1 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、および置換フェニルを含み、 R_3 は、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、または置換フェニレンを含む) によって表される、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 6】 エステル化合物が、以下の式：

【化 4】



(式中、 R_4, R_5 および R_6 は、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、または置換フェニレンを個別に含み、 R_7, R_8 および R_9 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、および置換フェニルを個別に含む) によって表される、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 7】 エステル化合物が、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、安息香酸 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{15}$ アルキル、メトキシ桂皮酸オクチル、ネオペンタン酸オクチルドデシル、ジカプリル酸／カプリン酸プロピレングリコール、ホホバ油、およびネオペンタン酸イソステアリルから成る群から選択される、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 8】 二ブロックコポリマーが、スチレンーエチレン／プロピレンコポリマー、スチレンーエチレン／ブタジエンコポリマー、スチレンーイソブレンコポリマー、スチレンーブタジエンコポリマー、およびそれらの混合物から成る群から選択される、請求項 3 に記載のゲル組成物。

【請求項 9】 三ブロックコポリマーが、スチレンーエチレン／プロピレンースチレンコポリマー、スチレンーエチレン／ブタジエンースチレンコポリマー、スチレンーイソブレンースチレンコポリマー、およびスチレンーブタジエンースチレンコポリマー、ならびにそれらの混合物から成る群から選択される、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 10】 溶媒が、油、白色鉱物油、基油、工業用鉱物油、合成炭化水素、固体炭化水素、蠟、石油蒸留物、およびそれらの組合せから成る群から選択される、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 11】 ゲル化エステル組成物が、二相ゲル組成物の約 5 重量％～約 95 重量％の量で存在する、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 12】 ゲル化エステル組成物が、二相ゲル組成物の約 10 重量％～約 40 重量％の量で存在する、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 13】 溶媒が、二相ゲル組成物の約 5 重量％～約 95 重量％の量で存在する、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 14】 溶媒が、二相ゲル組成物の約 60 重量％～約 90 重量％の量で存在する、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 15】 懸濁成分をさらに含む、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 16】 懸濁成分が、有機物質、無機物質、有機金属材料、燐光物質、および蛍光物質から成る群から選択される固体である、請求項 15 に記載のゲル組成物。

【請求項 17】 懸濁成分が、酸化亜鉛、被覆酸化亜鉛、表面処理酸化亜鉛、二酸化チタン、被覆二酸化チタン、表面処理二酸化チタン、線図アイト、爆発性物質、空気感応性化学物質、感湿性化学物質、窒化ホウ素、酸化鉄、タルク、マイカ、プラスチック、ポリマー、シリカ、二酸化珪素、酸化アルミニウム、金属粒子、抗菌物質、抗生物質、麻酔剤、ガラス、クレイ、ガム、有効成分を収容するカプセル、デンプン、加工デンプン、芳香剤、着色顔料、日焼け止め活性粒子、光輝顔料、酸化モリブデン、硫化亜鉛、銅ドーブ硫化亜鉛、農薬、除草薬、殺菌剤、殺虫剤、可塑剤、医療用材料、抗微生物物質、抗真菌物質、他のカプセル化材料、およびそれらの組合せから成る群から選択される固体である、請求項 15 に記載のゲル組成物。

【請求項 18】 懸濁成分が、水、水溶性物質を含有する水、グリセリン、プロピレングリコール、ブチレングリコール、アルコール、酸、界面活性剤、乳化剤、ポリグリセロール、エーテル、極性エステル、フッ素化合物、過フルオロポリエーテル、シリコン、珪素含有化合物、およびそれらの組合せから成る群から選択される液体である、請求項 15 に記載のゲル組成物。

【請求項 19】 懸濁成分が、水素、塩化物、空気、窒素、酸素、二酸化炭素、プロパン、ネオン、ヘリウム、およびそれらの組合せから成る群から選択される気体である、請求項 15 に記載のゲル組成物。

【請求項 20】 有効成分をさらに含む、請求項 1 に記載のゲル組成物。

【請求項 21】 有効成分が、日焼け止め剤、制汗剤、脱臭薬、香料、化粧品、皮膚軟化薬、防虫剤、農薬、除草薬、殺菌剤、可塑剤、殺虫剤、および薬物から成る群から選択される、請求項 20 に記載のゲル組成物。

【請求項 22】 ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、およびそれらの組合せから成る群から選択される組成物であって、エーテル化合物、アルコール化合物、またはゲル化天然脂肪および油組成物と、二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、およびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含み、粘度 η_1 を有するゲル組成物；および粘度 η_2 を有する疎水性、非極性溶媒；を含み、 η_1 以上で、 η_2 以上の粘度 η を有する二相ゲル組成物。

【請求項 23】 二相ゲル組成物が、実質的に η_1 と η_2 の合計以上の粘度を有する、請求項 22 に記載の二相ゲ

ル組成物。

【請求項 24】 アルコールが、オクチルドデカノールまたはイソステアリルアルコールを含む、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 25】 エーテルが、ジカプリリルエーテルまたはメトキシ桂皮酸オクチルを含む、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 26】 天然脂肪および油が、アマニ油、ダイズ油、ヒマワリ種子油、トウモロコシ油、ゴマ油、オリブ油、ヒマシ油、ヤシ油、パーム油、ラッカセイ油、ホホバ油、およびマカダミアナッツ油を含む、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 27】 溶媒が、油、白色鉱物油、基油、工業用鉱物油、合成炭化水素、固体炭化水素、蠟、石油蒸留物、およびそれらの組合せから成る群から選択される、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 28】 ゲル化組成物が、二相ゲル組成物の約 5 重量%～約 95 重量%の量で存在する、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 29】 ゲル化組成物が、二相ゲル組成物の約 10 重量%～約 40 重量%の量で存在する、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 30】 溶媒が、二相ゲル組成物の約 5 重量%～約 95 重量%の量で存在する、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 31】 溶媒が、二相ゲル組成物の約 60 重量%～約 90 重量%の量で存在する、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 32】 懸濁成分をさらに含む、請求項 22 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 33】 懸濁成分が、有機物質、無機物質、有機金属材料、燐光物質、および蛍光物質から成る群から選択される固体である、請求項 32 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 34】 懸濁成分が、酸化亜鉛、被覆酸化亜鉛、表面処理酸化亜鉛、二酸化チタン、被覆二酸化チタン、表面処理二酸化チタン、線図アイト、爆発性物質、空気感応性化学物質、感湿性化学物質、窒化ホウ素、酸化鉄、タルク、マイカ、プラスチック、ポリマー、シリカ、二酸化珪素、酸化アルミニウム、金属粒子、抗菌物質、抗生物質、麻酔剤、ガラス、クレイ、ガム、有効成分を収容するカプセル、デンプン、加工デンプン、芳香剤、着色顔料、日焼け止め活性粒子、光輝顔料、酸化モリブデン、硫化亜鉛、銅ドーブ硫化亜鉛、農薬、除草薬、殺菌剤、殺虫剤、可塑剤、医療用材料、抗微生物物質、抗真菌物質、他のカプセル化材料、およびそれらの組合せから成る群から選択される固体である、請求項 32 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 35】 懸濁成分が、水、水溶性物質を含有する水、グリセリン、プロピレングリコール、ブチレング

リコール、アルコール、酸、界面活性剤、乳化剤、ポリグリセロール、エーテル、極性エステル、フッ素化合物、過フルオロポリエーテル、シリコン、珪素含有化合物、およびそれらの組合せから成る群から選択される液体である、請求項 3 2 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 3 6】 懸濁成分が、水素、塩化物、空気、窒素、酸素、二酸化炭素、プロパン、ネオン、ヘリウム、およびそれらの組合せから成る群から選択される気体である、請求項 3 2 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 3 7】 有効成分をさらに含む、請求項 1 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 3 8】 有効成分が、日焼け止め剤、制汗剤、脱臭薬、香料、化粧品、皮膚軟化薬、防虫剤、農薬、除草薬、殺菌剤、可塑剤、殺虫剤、および薬物から成る群から選択される、請求項 3 7 に記載の二相ゲル組成物。

【請求項 3 9】 ゲル化組成物の粘度を増大させる方法であって、

ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せから成る群から選択されるゲル化組成物を疎水性、非極性溶媒と混合して、混合物を生成するステップと；混合物を加熱するステップと；混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと；および混合物を冷却して、ゲル化組成物の粘度以上で、溶媒の粘度以上の粘度を有する二相ゲル組成物を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 4 0】 ゲル化組成物の粘度を増大させる方法であって、

ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せから成る群から選択されるゲル化組成物を加熱するステップと；加熱したゲル化組成物を疎水性、非極性溶媒と混合して、混合物を生成するステップと；混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと；および混合物を冷却して、ゲル化組成物の粘度以上で、溶媒の粘度以上の粘度を有する二相ゲル組成物を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 4 1】 ゲル化組成物の粘度を増大させる方法であって、

疎水性、非極性溶媒を加熱するステップと；加熱した溶媒をゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せから成る群から選択されるゲル化組成物と混合して、混合物を生成するステップと；混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと；および混合物を冷却して、ゲル化組成物の粘度以上で、溶媒の粘度以上の粘度を有する二相ゲル組成物を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 4 2】 ゲル化組成物の粘度を増大させる方法であって、

疎水性、非極性溶媒を加熱するステップと；別途、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せから成る群から選択されるゲル化組成物を加熱するステップと；加熱した溶媒を加熱したゲル組成物と混合して、混合物を生成するステップと；混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと；および混合物を冷却して、ゲル化組成物の粘度以上で、溶媒の粘度以上の粘度を有する二相ゲル組成物を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 4 3】 ゲル化組成物の粘度を増大させる方法であって、

ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せから成る群から選択されるゲル化組成物を疎水性、非極性溶媒と混合して二相ゲル組成物を形成するステップを含み、二相ゲル組成物は、ゲル化組成物の粘度以上で、溶媒の粘度以上の粘度を有する、方法。

20 【請求項 4 4】 二相ゲル組成物が、実質的にゲル化組成物の粘度以上で、実質的に溶媒の粘度以上の粘度を有する、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】 二相ゲル組成物が、実質的にゲル化組成物と溶媒の粘度の合計以上の粘度を有する、請求項 4 3 に記載の方法。

30 【請求項 4 6】 ゲル化エステル組成物が、エステル化合物と三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、およびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含む、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 7】 ゲル化エーテル組成物が、エーテル化合物と二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、およびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含む、請求項 4 3 に記載の方法。

40 【請求項 4 8】 ゲル化アルコール組成物が、アルコール化合物と二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、およびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含む、請求項 4 3 に記載の方法。

【請求項 4 9】 ゲル化天然脂肪および油組成物が、天然脂肪および油化合物と二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、およびそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物との混合物を含む、請求項 4 3 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

50 【0001】

【関連出願の記載】本特許出願は、以前出願された「ゲル組成物」と題するLin Lu、Jack Cunningham, Jr. およびDavid S. Morrisonの名で1998年10月29日に出願の米国特許仮出願番号60/106,094に対して優先権を主張する、「ゲル組成物」と題する1999年10月18日出願の米国特許出願番号09/419,571の一部継続出願である。上述の出願の開示は参照により、それら全体が本出願に組み込まれる。

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せと溶媒との組合せであるゲル組成物、ならびにゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物の粘度を増大させる方法に関する。

【0003】

【発明の背景】非常に多くのゲル組成物が当該技術分野において知られている。ゲル組成物は、化粧品、健康と美容、ホームケア、および工業用途などの広範な用途に有用であることが証明されている。

【0004】ゲル組成物は、多様な化粧品および健康と美容用途に用いられてきた。一部のゲル組成物は、多様な有効成分を皮膚に塗布するための使いやすく有効なビヒクルまたは担体であることが証明されている。こうした有効成分には、日焼け止め、制汗剤、脱臭薬、香料、化粧品、皮膚軟化薬、防虫剤、薬物などが挙げられる。ゲル組成物および完全にゲル組成物から造られたものを配合する化粧品および健康と美容製品は、液体、軟質ゲル、半固体、または固体の形態であることができる。中に溶解または分散した有効量の有効成分を含有する液体、軟質ゲル、半固体、または固体を皮膚にすり込むことによって、そのゲル組成物を皮膚表面に層状に移動させて、所望の皮膚表面上の層内に有効成分を残す。

【0005】化粧品および健康と美容用途には、ゲル組成物は、好ましくは、以下の望ましい特性のうち、一つ以上を有すべきである：透明性、有効成分との相溶性、有効成分の制御放出、皮膚刺激の最小化、および着色顔料、光輝顔料、水、空気、金属酸化物、日焼け止め用活性粒子、および芳香剤などの有機および無機物質を懸濁させる能力。例えば、日焼け止め用途では、ゲルそれ自体が日焼け止め有効成分として作用することができれば望ましく、一方、化粧品用途では、ゲルが懸濁および制御放出特性を提供できると望ましい。さらに、化粧品および健康と美容用途に用いられるゲル組成物は、皮膚に潤いを与え、水による洗い流しに対して耐性を示さなければならないが、有意なシネレシスを有してはならない。

【0006】ゲル組成物は、多様なホームケア用途にも

用いられてきた。ホームケア用途には、ゲル組成物は、好ましくは、以下の望ましい特性のうち、一つ以上を提供すべきである：透明性、有効成分との相溶性、有効成分の制御放出、および着色顔料、光輝顔料、水、金属酸化物、芳香剤およびこれらに類するものなどの有機および無機物質を懸濁させる能力。例えば、エアフレッシュナー用途において重要な特性は、制御放出および粘度である。

【0007】加えて、ゲル組成物は、多様な工業用途に用いられてきた。工業用途には、ゲル組成物は、好ましくは、以下の望ましい特性のうち、一つ以上を提供すべきである：懸濁、防湿性、レオロジー、レオロジーの制御、溶解力、有効または揮発成分の制御放出、湿潤、自己乳化、透明性、有効成分との相溶性など。例えば、塗料工業において重要な特性は、懸濁および制御放出であり、一方、エマルジョン爆薬での重要な特性は、懸濁およびレオロジーの制御である。

【0008】ゲル組成物は、典型的にはゲル化すべき一つ以上の化合物をゲル化剤と混合することによって製造する。次に、ゲル組成物に比較的低粘度の溶媒を混合または添加すると、得られるゲル組成物は、もとのゲル組成物の粘度より低い粘度を有するであろうことが予想される。しかし、多くの化粧品および健康と美容、ホームケア、および工業用途では、ゲル組成物に溶媒を添加または混合して、増大した粘度を有する最終ゲル組成物を生じることが望ましいであろう。

【0009】例えば、ドリリング用途では、懸濁させ、表面にポンピングするために油が必要である。低粘度のゲル組成物は、油を懸濁させることができない可能性があるため、ドリリング用途に用いるゲル組成物の粘度を増大させることができることは望ましい。また、エマルジョン爆薬用途では、低粘度のゲル組成物は、気体中に保持してデトネーションを回避することができない可能性があるため、エマルジョン爆薬に用いるゲル組成物の粘度を増大させることができることが望ましい。また、例として、井戸などの地下構造のドリリング、形成および処理では、多くの場合、ゲル組成物は、比較的低い初期粘度を有し、そして処理すべき坑内または地下構造内に配置されると増大した粘度を有することが望ましく、またはその必要がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】故に、低粘度溶媒と混合した時、ゲル組成物の粘度を増大させる方法を探究する必要がある。エステル、エーテル、アルコール、および植物油を含有するゲル組成物は、ゲル化鉱油またはゲル化炭化水素より一般的ではない。故に、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、およびゲル化天然脂肪および油組成物の粘度を増大させる方法を探究する必要もある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の態様の一つ以上において、上述の必要性にかなう。一つの態様において、本発明は、本明細書中において二相ゲル組成物と呼ぶゲル組成物に関する。二相ゲル組成物は、少なくとも二つの成分の組合せである。第一成分は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せである。第二成分は、疎水性、非極性溶媒である。第一成分と第二成分の混合によって得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の濃度以上の粘度を有する。

【0012】二相ゲル組成物が、実質的にリン酸エステル化合物を含まない実施形態もあるが、これらの化合物の一つ以上が存在する実施形態もある。同様に、二相ゲル組成物が、実質的にいかなる酸化防止剤も含まない実施形態もあるが、二相ゲル組成物が、一つ以上の酸化防止剤を含有する実施形態もある。本発明の一部の実施形態において、二相ゲル組成物は、任意に追加成分を含むことができる。追加成分が、懸濁成分である実施形態もあれば、追加成分が、有効成分である実施形態もある。

【0013】もう一つの態様において、本発明は、ゲル組成物の粘度を増大させる方法に関する。本方法には、(a) ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せを一つ以上の疎水性、非極性溶媒と混合して、混合物を生成するステップと、(b) 混合物を加熱するステップと、(c) 混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと、および(d) 混合物を冷却して、二相ゲル組成物を生成するステップとが含まれる。得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有する。

【0014】なおもう一つの態様において、本発明は、ゲル組成物の粘度を増大させる方法に関する。本方法には、(a) ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せを加熱するステップと、(b) 加熱したゲル組成物を一つ以上の疎水性、非極性溶媒と混合して、混合物を生成するステップと、(c) 混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと、および(d) 混合物を冷却して、二相ゲル組成物を生成するステップとが含まれる。得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有する。

【0015】さらにもう一つの態様において、本発明は、ゲル組成物の粘度を増大させる方法に関する。本方法には、(a) 一つ以上の疎水性、非極性溶媒を加熱するステップと、(b) 加熱した溶媒をゲル化エステル組

成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せと混合して、混合物を生成するステップと、(c) 混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと、および(d) 混合物を冷却して、二相ゲル組成物を生成するステップとが含まれる。得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有する。

10 【0016】もう一つの態様において、本発明は、ゲル組成物の粘度を増大させる方法に関する。本方法には、

(a) 一つ以上の疎水性、非極性溶媒を加熱するステップと、(b) 別途、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せを加熱するステップと、(c) 加熱した溶媒を加熱したゲル組成物と混合して、混合物を生成するステップと、(d) 混合物が均質になるまで混合物を攪拌するステップと、および

20 (e) 混合物を冷却して、二相ゲル組成物を生成するステップとが含まれる。得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有する。

【0017】さらにもう一つの態様において、本発明は、ゲル組成物の粘度を増大させる方法に関する。本方法は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せを疎水性、非極性溶媒と混合して、二相ゲル組成物を生成するステップを含む。得られる二相ゲル組成物は、二相ゲル組成物を製造するために単独で、または組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有する。

30 【0018】本発明の実施形態の性質および利点は、以下の説明を以って明らかとなる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態は、一部、比較的低粘度のゲル化組成物に比較的低粘度の溶媒を混合または添加して、本明細書中で二相ゲル組成物と呼ぶ、二相ゲル組成物を製造するために単独でまたは組合せて用いられる個々の成分の粘度以上の粘度を有するゲル組成物を実現することができるという知見に基づく。二相ゲル組成物は、少なくとも二つの成分の組合せである。第一成分は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せである。第二成分は、比較的低粘度で非極性の溶媒である。

【0020】二相ゲル組成物は、第一成分（すなわち、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せ）、第二成分（溶媒）、および第一成分と第二成分合計の粘度以上の粘度を有する。一部の

実施形態では、二相ゲル組成物が、有意に第一成分、第二成分および／または第一成分と第二成分合計の粘度よりわずかに大きい等しい粘度を有する。他の実施形態では、二相ゲル組成物の粘度が、各成分の粘度の合計より実質的に大きい。二相ゲル組成物は、液体、固体、半固体、またはゲルの形態であることができる。二相ゲル組成物がゲルの形態である場合、ゲルは、軟質ゲル、半固体ゲル、硬質ゲル、またはゴム状ゲルであることができる。

【0021】二相ゲル組成物が、実質的にリン酸エステル化合物を含まない実施形態もあるが、これらの化合物の一つ以上が存在する実施形態もある。同様に、実質的にいかなる酸化防止剤も含まない二相ゲル組成物もあるが、一つ以上の酸化防止剤を含有する二相ゲル組成物もある。

【0022】一定の実施形態では、二相ゲル組成物および二相ゲル組成物から製造される製品は、半透明であるか、曇っているか、または不透明であり、別の一定の実施形態では、二相ゲル組成物および二相ゲル組成物から製造される製品は、透明であるかまたは実質的に透明である。また、別の一定の実施形態では、二相ゲル組成物および二相ゲル組成物から製造される製品は、半透明である。二相ゲル組成物および二相ゲル組成物から製造される製品は、各々、非常に多くの化粧品、健康と美容、ホームケア、および工業用途を有する。

【0023】二相ゲル組成物は、任意に追加成分を含むことができる。二相ゲル組成物は、中に懸濁させることができる成分に対する懸濁安定性および制御放出能力を提供する。一部の実施形態において、二相ゲル組成物は、懸濁成分を追加して含むことができる。適する懸濁成分の例には、二相ゲル組成物に分散し、その中で実質的に懸濁または均一に分散した状態を保つ固体、非炭化水素液およびガスが挙げられるが、それらに限定されない。一部の実施形態において、二相ゲル組成物は、有効成分を追加して含むことができる。適する有効成分の例には、日焼け止め剤、制汗剤、脱臭薬、香料、化粧品、皮膚軟化薬、防虫剤、農薬、除草薬、殺菌剤、可塑剤、殺虫剤、および薬物が挙げられるが、それらに限定されない。二相ゲル組成物に用いられる追加成分の量は、二相ゲル組成物が用いられる最終製品に望まれる特性に依存する。

【0024】本明細書で用いるゲルは、増粘液、半固体または固体の形態の液体および固体を含む二相コロイド系を指す。ゲルは、絡み合ったポリマー鎖によって、または結合網目構造または不溶性領域の発達によって物理的に架橋しているか、あるいは液体が存在する状態で膨潤はするが溶解はしないように共有結合によって化学的に架橋している組成物を指すこともできる。典型的に、ゲルは、ゲル化剤の使用によって得られる。本明細書で用いる用語「ゲル化剤」は、あらゆる適する液体、半

固体、または固体材料に分散したポリマーを指す。本明細書中で用いる用語「ポリマー」は、ホモポリマーとコポリマーの両方を含む。ホモポリマーは、一つのタイプのモノマーを重合させることによって得られるポリマーであり、これに対してコポリマーは、二つ以上のタイプのモノマーを重合させることによって得られるポリマーである。「ブロックコポリマー」は、同様のモノマー単位が比較的長く、交互配列で鎖上に発生するコポリマーを指す。本明細書中で用いる用語「ゲル組成物」は、適する液体、半固体、または固体材料に分散、溶解、または膨潤したゲル化剤を指す。

【0025】本明細書中で用いる用語「二相ゲル組成物」は、一方の成分がゲル化成分であり、第二の成分が溶媒である二成分系を指す。「二相ゲル組成物」という用語を用いたからといって、ゲル組成物が二つの別の物理的な相を有する必要があるということではない。本明細書中で用いる用語「二相ゲル組成物」は、均質（すなわち、単相）であってもよい。一部の実施形態では、二相ゲル組成物が、二相ゲル組成物を製造するために用いられる個々の成分に分離して戻らない。他の実施形態では、二相ゲル組成物が、二、三、四またはそれ以上の相を有する。本明細書で用いる用語「不透明」は、媒質の分子集合体が光を通さないような媒質の光学的状態を指す。従って、不透明媒質を通した光の伝達は、実質的にはゼロに近い。一方、用語「透明」は、光が通り抜けることができ、そのためそれを通して対象物を見ることができる媒質の光学的状態を指す。本明細書中で用いる用語「透明」には、不透明でないあらゆる光学的状態が含まれる。媒質は、小率の光しか通らなかったとしても、透明と考える。従って、透明ゲルおよび半透明ゲルは、透明と考える。

【0026】ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、二相ゲル組成物のためのポリマーの唯一の源である。この成分を「ゲルベース」、「ゲル化ベース」、または「ゲル化成分」と呼ぶこともできる。本発明の実施形態では、一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分を用いて、二相ゲル組成物を生成することができる。絶対的に必要ではないが、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、比較的低粘度の比較的極性ポリマーの濃縮物であることが好ましい。一部の実施形態において、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、室温で流体である。ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、固相であってもよいが、取扱いが容易であるためにゲル組成物が液体または半固体の形態であることが好ましい。

【0027】二相ゲル組成物に用いられるゲル化エステ

ル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分の選択は、多様な因子に依存する。こうした因子には、粘度などの二相ゲル組成物に望まれる特性、粘度、加工温度、混合能力、原料の妥当性、およびこれらに類するものなどの二相ゲル組成物を配合することができる最終製品に望まれる特性が挙げられるが、それらに限定されない。

【0028】二相ゲル組成物中に存在するゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分の量は、粘度などの二相ゲル組成物に望まれる特性、ならびに望ましい粘度、処理温度、混合能力、およびこれらに類するものなどの二相ゲル組成物を配合することができる最終製品に望まれる特性に依存する。

【0029】一部の実施形態では、少量のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分を用いて、溶媒成分を増粘する。一部の実施形態において、二相ゲル組成物中に存在するゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分の量は、二相ゲル組成物の約5重量%～約95重量%の範囲であり得る。他の実施形態において、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、二相ゲル組成物の約5重量%～約60重量%の量で存在する。他の実施形態において、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、二相ゲル組成物の約10重量%～約40重量%の量で存在する。さらに他の実施形態において、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油成分は、二相ゲル組成物の約20重量%～約40重量%の量で存在する。

【0030】ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油組成物およびこれらの組成物を製造するための方法は、1999年10月18日出願の米国特許出願第09/419,571号に詳細に記載されている。この特許は、本明細書中に参照して組み入れる。一部の実施形態では、物理的な架橋によって三次元網目構造を形成することができるブロックコポリマーをゲル化剤として用いて、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油組成物を生成する。適するブロックコポリマーは、少なくとも一つの硬質ブロックと一つの弾性ブロックを含む。

【0031】硬質ブロックは、典型的に、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、フェノール樹脂などから成り；弾性ブロックは、エチレン／ブタジエンコポリマー、ポリイソプレン、ポリブタジエン、エチレン／プロピレンコポリマー、エチレン／プロピレン／ジエンコポリマーなどから成り得る。このように、適する二ブロックコポリマーには、スチレンーエチレン／プロピ

レンコポリマー、スチレンーエチレン／ブタジエンコポリマー、スチレンーイソブレンコポリマー、スチレンーブタジエンコポリマーおよびそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。

【0032】各ポリマー鎖は、両端に二つの硬質ブロックと弾性の中間ブロックとを含む。これが好ましい三ブロック構造であるが、二つの弾性末端ブロックと硬質中間ブロックとを有する三ブロックコポリマーを用いることもできる。適する三ブロックコポリマーには、スチレンーエチレン／プロピレンースチレンコポリマー、スチレンーエチレン／ブタジエンースチレンコポリマー、スチレンーイソブレンースチレンコポリマー、スチレンーブタジエンースチレンコポリマーおよびそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。多ブロックコポリマーは、追加の弾性ブロックおよび／または硬質ブロックを含むことを除いて、二ブロックコポリマーまたは三ブロックコポリマーと類似している。

【0033】直鎖構造に加えて、分枝鎖ホモポリマーまたはコポリマーを用いて、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油組成物を生成することもできる。適する分枝鎖ホモポリマーまたはコポリマーには、ラジアルポリマーおよびスターポリマーが挙げられるが、それらに限定されない。一つ以上の官能基が、前述のいずれかのポリマー鎖に線図トされていてもよい。言い換えると、上記いずれのポリマーも線図トによって変性することができる。線図トに適する官能基は、望まれる特性に依存する。例えば、一つ以上のエステル基、シラン基、珪素含有基、マレイン酸無水物基、アクリルアミド基、および酸基を線図トすることができる。線図トに加えて、上記ポリマーをゲル化剤として用いる前に水素化して、不飽和を減少させることができる。

【0034】ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、およびゲル化天然脂肪および油組成物を生成するために、非常に多くの市販ブロックコポリマーを用いることができる。例えば、Kraton CompanyからKraton（登録商標）という商品名で販売されている多様な等級のコポリマーをゲル化剤として用いて、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油組成物を生成することができる。加えて、Dexcoから入手できる商品名Vector（登録商標）で、Kurarayから商品名Septon（登録商標）で、Asahiから入手できる商品名Tuftec（登録商標）で、およびGIRSA Industries Negromex, S. A. de C. V.（INSA）から入手できる商品名Solprene（登録商標）で販売されているコポリマーをゲル化剤として用いて、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコールまたはゲル化天然脂肪および油組成物を生成すること

もできる。米国特許第5, 221, 534号、第5, 578, 089号、および第5, 879, 694号は、本発明の実施形態に用いることができるブロックコポリマーを開示している。これら三特許の開示は、それら全文を本明細書中に参照して組み入れる。ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物またはゲル化天然脂肪および油組成物を生成するために用いることができる一部の市販ブロックコポリマーを表1に記載する。それらに限定されないが、追加の適する*

*ブロックコポリマーには、ポリスチレン/ポリエステル、ポリエーテル/ポリアミド、ポリエーテル/ポリエステル、ポリエステル/ポリアミド、ポリエーテル/ポリウレタン、ポリエステル/ポリウレタン、ポリ(エチレンオキシド)/ポリ(ポリエチレンオキシド)、ナイロン/ゴム、およびポリシロキサン/ポリカーボネートを挙げることができることに留意されたい。

【0035】

【表1】

コポリマー	ブロックタイプ	ポリスチレン含有率(%)	コメント
Kraton(登録商標) G1702	SEP	28	水素化二ブロック
Kraton(登録商標) G1701	SEP	37	水素化二ブロック
Kraton(登録商標) G1780	SEP	7	水素化スターポリマー
Kraton(登録商標) G1650	SEBS	30	水素化三ブロック
Kraton(登録商標) G1652	SEBS	30	水素化三ブロック
Kraton(登録商標) D1101	SBS+SP	31	不飽和三ブロックおよび二ブロック混合物(85:15)
Kraton(登録商標) D1102	SBS+SP	28	不飽和三ブロック+二ブロック(85:15)
Kraton(登録商標) D1133	SBS+SP	35	不飽和三ブロック+二ブロック(66:34)
Kraton(登録商標) G1901	SEBS	30	三ブロック(水素化および1.7%のマレイ酸無水物を官能基としてラフト)
Septon(登録商標) 1001	SEP	35	水素化二ブロック
Vector(登録商標) 6030	SP	30	不飽和二ブロック
Vector(登録商標) 8550	SBS	29	不飽和三ブロック
Vector(登録商標) 2518P	SBS	31	不飽和三ブロック
Solprene(登録商標) 1430	SB	40	不飽和二ブロック
Kraton(登録商標) D1160	SIS+SI	18	不飽和三ブロック+二ブロック(80:20)

註: SEP は、スチレン/エチレン/ブレンコポリマーを示す
SEBS は、スチレン/エチレン/ブレン/スチレンコポリマーを示す
SB は、スチレン/ブレンコポリマーを示す
SBS は、スチレン-ブレン/エチレン-スチレンコポリマーを示す
SI は、スチレン/イソブレンコポリマーを示す
SIS は、スチレン/イソブレン/スチレンコポリマーを示す

【0036】二相ゲル組成物に用いられるゲル化エステル組成物は、少なくとも二つの成分をゲル化することによって得られる。第一成分は、エステル化合物である。第二成分は、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、またはそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物であることができる。任意に、ゲル化エステル組成物は、一つ以上の二ブロックコポリマーをさらに含むことができる。二ブロックコポリマーを三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、および多ブロックコポリマーのうちの一つと併用した時に得られるゲル組成物は、実質的に鉱物油を含まない。ゲル化エステル組成物が、実質的にリン酸エステル化合物を含まない実施

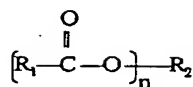
形態もあるが、これらの化合物の一つ以上が存在する実施形態もある。

【0037】本発明の実施形態では、ゲル化エステル組成物を得るためにあらゆるエステル化合物を用いることができる。エステルは、一つ以上のカルボキシレート基： $R-COO-$ （式中、Rは、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、置換フェニル、または他の有機基である）を含む化合物と定義される。適するエステルには、モノエステル、ジエステル、トリエステルなどが挙げられる。例えば、ゲル化することができる、適するエステルの種類の一つは、以下の式：

【0038】

17

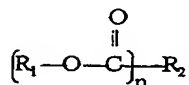
【化5】



【0039】および

【0040】

【化6】

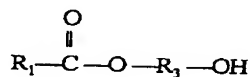


【0041】（式中、 $n=1、2、3$ および 4 であり、 R_1 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、および置換フェニルを含み； R_2 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、置換フェニル、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、および置換フェニレンなどを含む）によって表される。 R_2 に適する基は、 n が 1 であるか、 2 であるか、 3 であるか、または 4 であるかによることにご留意されたい。

【0042】ゲル化してゲル化エステル組成物を得ることができる、適するエステルのもう一つの種類は、以下の式：

【0043】

【化7】



18

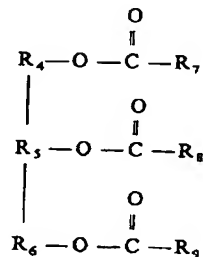
【0044】（式中、 R_3 は、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、および置換フェニレンを含む）によって表される。

【0045】ゲル化してゲル化エステル組成物を得ることができる、適するエステルのさらにもう一つの種類は、以下の式：

【0046】

【化8】

10



20

【0047】（式中、 $\text{R}_4、\text{R}_5$ および R_6 は、アルキレン、フェニレン、置換アルキレン、および置換フェニレンを個別に含み、 $\text{R}_7、\text{R}_8$ および R_9 は、水素、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、および置換フェニルを個別に含む）によって表される。

【0048】好ましいエステルおよびそれらの化学式を表2A、2Bに記載する。

【0049】

【表2A】

化学名	化学式
イソノン酸イソニル	$\text{C}_7\text{H}_{17}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_7\text{H}_{15}$
ハルミチン酸イソノル	$\text{C}_{13}\text{H}_{27}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_7\text{H}_{15}$
安息香酸 $\text{C}_{11}\sim\text{C}_{15}$ アルキル	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_{11}\sim\text{C}_{15}$
ネオヘンタン酸ミリスチル	$\text{C}_7\text{H}_{15}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-(\text{CH}_2)_{13}-\text{CH}_3$
サリチル酸トリデシル	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{C}_{13}\text{H}_{27}$
メキシ桂皮酸オクチル	$\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}_7\text{H}_{15}$
シカフール酸/カフリン酸ノルボルネンジオール	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_3$

【0050】

【表2B】

化学名	化学式
トリイソステアリン酸ヘキサエリスリトール	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O}-\text{C}-\text{R} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-\text{R} \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad \parallel \\ \quad \quad \quad \text{O}-\text{C}-\text{R} \end{array} $ <p>(ヤシ油から誘導される脂肪酸基の代表例である)</p>
トリイソステアリン酸トリメチロールアセテート	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}-\text{R} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-\text{R} \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}-\text{R} \end{array} $ <p>(ヤシ油から誘導される脂肪酸の代表例である)</p>
イソステアリン酸セリル	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C}_{17}\text{H}_{35}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH} \\ \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \text{OH} \end{array} $
アジピン酸ジイソニル	$ \begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \quad \text{O} \\ \parallel \quad \quad \parallel \\ \text{C}_9\text{H}_{19}-\text{O}-\text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{C}-\text{O}-\text{C}_9\text{H}_{19} \end{array} $
クエン酸トリオクチルデシル	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{R} \\ \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{R} \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_2-\text{C}-\text{O}-\text{R} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $ <p>(R は、オクチルデシルである)</p>
ミリスチン酸イソパルニル	$ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad \text{CH}_3 \end{array} $

【0051】他の適するエステルには、以下の化合物が挙げられるが、それらに限定されない：アセフィリンマンヌロン酸メチルシラノール；アセトアミノサロール；アセチル化ヒドロキシプロリン酸セチル；アセチル化ステアリン酸グリコール、アセチル化二ステアリン酸スクロース；エラスチン酸アセチルメチオニルメチルシラノール；クエン酸アセチルトリブチル；クエン酸アセチルトリエチル；クエン酸アセチルトリヘキシル；モルッカアロイリチン酸 (Aleurites Moluccana) エチルエステル；アレスリン；カプロン酸アリル；酢酸アミル；安息香酸アミル；サリチル酸アミル；ベヘン酸アラキジル；イソステアリン酸アラキジルグリコール；プロピオン酸アラキジル；アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル；アスコルビン酸パルミチン酸エステル；アスコルビン酸ステアリン酸エステル；アスパルテーム；イソステアリン酸バチル；ステアリン酸バチル；豆パルミチン酸エステル；蜜蝋ベヘニル；ベヘン酸ベヘニル；安息香酸ベヘニル；エルカ酸ベヘニル；イソステアリン酸ベヘニル；蜜蝋ベヘニル／イソステアリン；1, 2, 4-ベンゼン三酢酸エステル；ベンゾイン (アンソッコウノキ) ゴム；ベンゾキシキン；酢酸ベン

ジル；安息香酸ベンジル；桂皮酸ベンジル；ヒアルロン酸ベンジル；ラルリン酸ベンジル；ニコチン酸ベンジル；ベンジルパラベン；サリチル酸ベンジル；酢酸β-シトステリル；ルリジサ (Brago Officinalis) エチルエステル；酢酸ブトキシエチル；ニコチン酸ブトキシエチル；ステアリン酸ブトキシエチル；酢酸ブチル；アセチルリシノール酸ブチル；安息香酸ブチル；フタル酸ブチルベンジル；酢酸2-tert-ブチルシクロヘキシル；ジカプリル酸／ジカプリン酸ブチレングリコール；モンタン酸ブチレングリコール；エチレン／MAコポリマーのブチルエステル；PVM／MAコポリマーのブチルエステル；カプリン酸ブチルグルコシド；イソステアリン酸ブチル；乳酸ブチル；メタクリル酸ブチル；ミリスチン酸ブチル；蜜蝋ブチルオクチル；安息香酸ブチルオクチル；カンデリラ酸ブチルオクチル；オレイン酸ブチルオクチル；サリチル酸ブチルオクチル；オレイン酸ブチル；PABAブチル；ブチルパラベン；グリコール酸ブチルフタルブチル；ステアリン酸ブチル；チオグリコール酸ブチル；クエン酸ブチロイルトリヘキシル；C18～36酸グリコールエステル；C12～20酸PEG-8エステル；カフェイン安息香酸エス

テル；パンテテインスルホン酸カルシウム；ステアロイル
 乳酸カルシウム；酢酸C18～28アルキル；蜜蝋C
 18～38アルキル；蜜蝋C30～50アルキル；ベヘ
 ン酸C20～40アルキル；C18～38アルキルC2
 4～54酸エステル；リン酸C-8アルキルエチル；ス
 テアリン酸C18～38アルキルヒドロキシステアロイ
 ル；乳酸C12～13アルキル；乳酸C12～15アル
 キル；オクタン酸C12～13アルキル；オクタン酸C
 12～15アルキル；サリチル酸C12～15アルキ
 ル；ステアリン酸C18～36アルキル；ステアリン酸
 C20～40アルキル；ステアリン酸C30～50アル
 キル；ステアリン酸C40～60アルキル；カプロイル
 エチルグルコシド；カプリロイルサリチル酸；酪酸カプ
 リリル；ヒマシ油安息香酸エステル；C10～30コレ
 ステロール／ラノステロールエステル；酢酸セルロー
 ス；酢酸酪酸セルローズ；酢酸プロピオン酸セルロー
 ス；酢酸プロピオン酸カルボン酸セルローズ；セテアレ
 ス（Ceteareth）-7ステアリン酸エステル；
 ベヘン酸セテアリル；カンデリラ酸セテアリル；イソノ
 ナン酸セテアリル；オクタン酸セテアリル；パルミチン
 酸セテアリル；ステアリン酸セテアリル；酢酸セチル；
 アセチルリシノール酸セチル；カプリル酸セチル；セチ
 ルC12～15-パレス（Parath）-9カルボン
 酸エステル；イソステアリン酸セチルグリコール；イソ
 ノナン酸セチル；乳酸セチル；ラウリン酸セチル；ミリス
 チン酸セチル；オクタン酸セチル；オレイン酸セチ
 ル；パルミチン酸セチル；PCAセチル；セチルPPG
 -2イソデセス（Isodeceth）-7カルボン酸
 エステル；リシノール酸セチル；リシノール酸安息香酸
 セチル；ステアリン酸セチル；イソステアリン酸C16
 ～20グリコール；イソステアリン酸C20～30グリ
 コール；パルミチン酸C14～16グリコール；イソス
 テアリン酸キミル；ステアリン酸キミル；クロロゲン
 酸；酢酸コレステロール；ラウロイルグルタミン酸コレ
 ステロール／ベヘニル／オクチルドデシル；酪酸コレス
 テロール；ジクロロ安息香酸コレステロール；ヒドロキ
 システアリン酸コレステロール；イソステアリン酸コレ
 ステロール；炭酸コレステロールイソステアリル；コレ
 ステロールラノレート（Lanolate）；コレステ
 ロールマカダミアート（Macadamiate）；ノ
 ナン酸コレステロール；ラウロイルグルタミン酸コレス
 テロール／オクチルドデシル；オレイン酸コレステロー
 ル；ステアリン酸コレステロール；酢酸シンナミル；シ
 ノキセート；酢酸シトロネリル；ココーカプリレート／
 カブレート；ココーレイブシードエート（Rape se
 edate）；ココイルエチルグルコシド；銅PCAメ
 チルシラノール；ハシバミ（Corylus Avel
 lanna）エチルエステル；C12～15パレス-9
 水素化タローエート（Tallowate）；C11～
 15パレス-3オレイン酸エステル；C12～15パレ

10

20

30

40

50

ス-12オレイン酸エステル；C11～15パレス-3
 ステアリン酸エステル；C11～15パレス-12ステ
 アリン酸エステル；イソステアリン酸デシル；ミリスチ
 ン酸デシル；オレイン酸デシル；コハク酸デシル；ジラ
 ウリン酸DEDMヒダントイン；ベヘン酸デキストリ
 ン；ラウリン酸デキストリン；ミリスチン酸デキストリ
 ン；パルミチン酸デキストリン；ステアリン酸デキスト
 リン；ジアセチン；アジピン酸ジブチル；シュウ酸ジブ
 チル；フタル酸ジブチル；セバシン酸ジブチル；アジピ
 ン酸ジ- C12～15アルキル；フマル酸ジ- C12～
 15アルキル；リンゴ酸ジ- C12～13アルキル；酒
 石酸ジ- C12～13アルキル；酒石酸ジ- C14～1
 5アルキル；アジピン酸ジカプリル；マレイン酸ジカプ
 リリル；ジリノール酸ジセテアリルダイマー；アジピン
 酸ジセチル；チオジプロピオン酸ジセチル；クエン酸ジ
 ココイルペンタエリスリトールジステアリル；コハク酸
 ジエトキシエチル；アセチルアスパラギン酸ジエチル；
 ジエチルアミノエチルココエート；ジエチルアミノエチ
 ルPEG-5ココエート；ジエチルアミノエチルPEG
 -5ラウレート；ステアリン酸ジエチルアミノエチル；
 アスパラギン酸ジエチル；安息香酸ジエチレングリコー
 ル；ジイソノナン酸ジエチレングリコール；ジオクタン
 酸ジエチレングリコール；ジオクタン酸／ジイソノナン
 酸ジエチレングリコール；グルタミン酸ジエチル；シュ
 ウ酸ジエチル；アスパラギン酸ジエチルパルミトイル；
 フタル酸ジエチル；セバシン酸ジエチル；コハク酸ジエ
 チル；トリオレイン酸ジガロイル；ステアリン酸リンゴ
 酸ジクリセリル；アジピン酸ジヘキシル；グルタミン酸
 ジヘキシルデシルラウロリル；ベヘン酸ジヒドロアビエ
 チル；メタクリル酸ジヒドロアビエチル；酪酸ジヒドロ
 コレステロール；イソステアリン酸ジヒドロコレステロ
 ール；ジヒドロコレステロールマカダミアート；ノナン
 酸ジヒドロコレステロール；オクチルデカン酸ジヒドロ
 コレステロール；オレイン酸ジヒドロコレステロール；
 二水素化メソ硫酸パルモイルヒドロキシエチルモニウ
 ム；二水素化タローフタル酸エステル；オクチルデカン
 酸ジヒドロフィトステリル；オレイン酸ジヒドロエチル
 アミノヒドロキシプロピル；ジオレイン酸ジヒドロキシ
 エチルダイズアミン；アジピン酸ジイソブチル；シュウ
 酸ジイソブチル；アジピン酸ジイソセチル；アジピン酸
 ジイソデシル；アジピン酸ジイソプロピル；ジリノール
 酸ジイソプロピルダイマー；桂皮酸ジイソプロピルメチ
 ル；シュウ酸ジイソプロピル；セバシン酸ジイソプロピ
 ル；塩化ジイソステアラミドプロピルエポキシプロピル
 モニウム；シロキシケイ酸ジイソステアロイルトリメチ
 ロールプロパン；アジピン酸ジイソステアリル；ジリノ
 ール酸ジイソステアリルダイマー；フマル酸ジイソステ
 アリル；グルタル酸ジイソステアリル；ジイソステアリ
 ルMalate；ジラウレス（laureth）-7ク
 エン酸エステル；チオジプロピオン酸ジラウリル；酢酸

ジメチコンコポリオール；アジピン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールアモンドエート（Almond ate）；蜜蝋ジメチコンコポリオール；ペヘン酸ジメチコンコポリオール；安息香酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールボラジエート（Borage ate）；ジメチコンコポリオールカカオバターレート（Butter ate）；ジメチコンコポリオールデュパ（Dhupa）バターレート；ヒドロキシステアリン酸ジメチコンコポリオール；イソステアリン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールコカムバターレート；乳酸ジメチコンコポリオール；ラウリン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールマンゴーバターレート；ジメチコンコポリオールメドウフォームエート（Meadow foam ate）；ジメチコンコポリオールマーワバターレート；クエン酸ジメチコンコポリオールオクチルドデシル；ジメチコンコポリオールオリーブエート（Olive ate）；フタル酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールサラバターレート；ジメチコンコポリオールシアバターレート；ステアリン酸ジメチコンコポリオール；ウンデシレン酸ジメチコンコポリオール；蜜蝋ジメチコンコポリオール；ヘベン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールボラジエート；ジメチコンコポリオールデュパバターレート；ジメチコンコポリオールフルオロアルコールジリノール酸；ヒドロキシステアリン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールモワバターレート；イソステアリン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールコカムバターレート；乳酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールマーワバターレート；ジメチコンコポリオールサラバターレート；ステアリン酸ジメチコンコポリオール；アジピン酸ジメチコンコポリオール；メタクリル酸ジメチコンコポリオール；ブラシル酸ジメチコンコポリオール；シスチン酸ジメチコンコポリオール；グルタル酸ジメチコンコポリオール；マレイン酸ジメチコンコポリオール；シュウ酸ジメチコンコポリオール；フタル酸ジメチコンコポリオール；コハク酸ジメチコンコポリオール；酒石酸ジメチコンコポリオール；チオジプロピオン酸ジメチコンコポリオール；ジノノキシノール（nonoxynol）-9クエン酸エステル；アジピン酸ジメチコンコポリオール；ジメチコンコポリオールオクチルドデシル；ジメチコンコポリオールオクチルドデシルダイマー；ドデカン二酸ジメチコンコポリオール；クエン酸ジメチコンコポリオールフルオロヘプタール；ラウロイルグルタミン酸ジメチコンコポリオール；ジリノール酸ジメチコンコポリオール；グルタミン酸ジメチコンコポリオール；フマル酸ジメチコンコポリオール；リンゴ酸ジメチコンコポリオール；マレイン酸ジメチコンコポリオール；フタル酸ジメチコンコポリオール；セバシン酸ジメチコンコポリオール；コハク酸ジメチコンコポリオール；メソ硫酸ジメチコンコポリオール；ジバロミトイルヒドロキシプロリン；ヘキサカプリル酸／ヘキサカプリル酸ジベンタエリスリトール；ヘキ

サヘブタン酸／ヘキサカプリル酸／ヘキサカプリル酸ジベンタエリスリトール；ヘキサヒドロキシステアリン酸ジベンタエリスリトール；ヘキサヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸ジベンタエリスリトール；ヘキサオクタノール／ペヘン酸ジベンタエリスリトール；ペンタヒドロキシステアリン酸／イソステアリン酸ジベンタエリスリトール；ジフェニルカルボメトキシアセトキシナフトピラン；アジピン酸ジプロピル；カプリル酸ジプロピレングリコール；二安息香酸ジプロピレングリコール；サリチル酸ジプロピレングリコール；シュウ酸ジプロピル；ラウレス-7クエン酸エステル・二ナトリウム塩；PEG-5ラウリルクエン酸スルホコハク酸エステル・二ナトリウム塩；PEG-8リシノコハク酸エステル・二ナトリウム塩；グリシルレチン酸スクシノイル・二ナトリウム塩；2-スルホラウリン酸二ナトリウム；ジステアレス（steareth）-2ラウロイルグルタミン酸エステル；ジステアレス-5ラウロイルグルタミン酸エステル；チオジプロピオン酸ジステアリン；メソ硫酸ジタローイルエチルヒドロキシエチルモニウム；アジピン酸ジトリデシル；ジリノール酸ジトリデシルダイマー；チオジプロピオン酸ジトリデシル；没食子酸ドデシル；アラキジン酸エルシル；エルカ酸エルシル；オレイン酸エルシル；エチオダイズドオイル；酢酸エトキシジグリコール；酢酸エトキシエタノール；酢酸エチル；エチルアモンドエート；エチルアプリコットカーネルエート（Apricot Kernel ate）；アラキドン酸エチル；アスパラギン酸エチル；エチルアボカドエート（Avocado ate）；安息香酸エチル；ピオチン酸エチル；ブチルアセチラミノプロピオン酸エチル；桂皮酸エチル；シアノアクリル酸エチル；プロピオン酸エチルシコヘキシル；PABAエチルジヒドロキシプロピル；ジイソプロピル桂皮酸ジエチル；ブラシル酸エチレン；炭酸エチレン；動物性タンパク質水解物のエチルエステル；ケラチン水解物のエチルエステル；シルク水解物のエチルエステル；PVM/MACOPOLマーのエチルエステル；フェルラ酸エチル；グルタミン酸エチル；イソステアリン酸エチル；乳酸エチル；ラルリン酸エチル；リノール酸エチル；リノレイン酸エチル；メタクリル酸エチル；メトキシ桂皮酸エチル；メチルフェニルグリシド酸エチル；エチルミンクエート（Mink ate）；モルイン酸エチル；ミリスチン酸エチル；ニコチン酸エチル；オレイン酸エチル；エチルオリーブエート；PABAエチル；パルミチン酸エチル；エチルパラベン；PCAエチル；ペラルゴン酸エチル；エチルパーシアエート（Perseate）；フェニル酢酸エチル；リシノール酸エチル；エチルセリンエート；ステアリン酸エチル；チオグリコール酸エチル；ウロカニン酸エチル；エチルウイートジャームエート（Wheat Germ ate）；エチルキシメニエート；エトクリレン；酢酸フラネシル；ガラクトノラクトン；

ガルバスム (*Ferula Galbaniflua*)
油; γ-ノナラクトン; 酢酸ゲラニル; グルカロラク
トン; グルタミン酸グルコース; 五酢酸グルコース; グル
クロノラクトン; グリセレス (*Glycereth*) -
7 安息香酸エステル; グリセレス-7 ジイソノナン酸エ
ステル; グリセレス-8 ヒドロキシステアリン酸エス
テル; グリセレス-5 乳酸エステル; グリセレス-2 5
PCA イソステアリン酸エステル; グリセレス-7 三酢
酸エステル; ヒドロキシステアリン酸グリセリルトリア
セチル; リシノール酸グリセリルトリアセチル; ステア
リン酸グリコールアミン; モンタン酸グリコール/ブチ
レングリコール; グリコールカテアレート; ジベヘン酸
グリコール; ジラウリン酸グリコール; ジオクタン酸グ
リコール; ジオレイン酸グリコール; ジステアリン酸グ
リコール; グリコールタローエート; ヒドロキシステア
リン酸グリコール; モンタン酸グリコール; オクタン酸
グリコール; オレイン酸グリコール; パルミチン酸グリ
コール; リシノール酸グリコール; サリチル酸グリコー
ル; ステアリン酸グリコール; ステアリン酸グリコール
SE; ステアリン酸グリシレチニル; イソステアリン酸
ヘキサコシルグリコール; 蜜蝋ヘキサンジオール; ジス
テアリン酸ヘキサンジオール; 蜜蝋ヘキサントリオ
ール; 安息香酸ヘキシルデシル; コラーゲン水解物のヘキ
シデシルエステル; イソステアリン酸ヘキシルデシル;
ラウリン酸ヘキシルデシル; オクタン酸ヘキシルデシ
ル; オレイン酸ヘキシルデシル; パルミチン酸ヘキシル
デシル; ステアリン酸ヘキシルデシル; サリチル酸ヘキ
シルドデシル; イソステアリン酸ヘキシル; ラルリン酸
ヘキシル; ニコチン酸ヘキシル; ホモサラート; 水素化
ヒマシ油ヒドロキシステアリン酸エステル; 水素化ヒマ
シ油イソステアリン酸エステル; 水素化ヒマシ油ラウリ
ン酸エステル; 水素化ヒマシ油ステアリン酸エステル;
水素化ヒマシ油トリイソステアリン酸エステル; 水素化
アピチエン酸メチル; 水素化ロジン; ヒドロキノンPC
A; イソステアリン酸ヒドロキシセチル; ヒドロキシス
テアリン酸ヒドロキシオクタコサニル; ヘキサ-PCA
イノシトール; ブチルカルバミン酸ヨードプロピニル;
酢酸イソアミル; ラウリン酸イソアミル; p-メトキシ
桂皮酸イソアミル; 酢酸イソブチル; イソブチル化ラノ
リン油; 安息香酸イソブチル; ミリスチン酸イソブチ
ル; パルミチン酸イソブチル; イソブチルパラベン; ペ
ラルゴン酸イソブチル; ステアリン酸イソブチル; イソ
ブチルタローエート; イソセテアレス-8 ステアレ
ート; イソセテス (*Isoceteth*) -10 ステアリ
ン酸エステル; ベヘン酸イソセチル; イソデカン酸イソ
セチル; イソステアリン酸イソセチル; ラルリン酸イソ
セチル; ステアリン酸イソセチルリノレオイル; ミリス
チン酸イソセチル; オクタン酸イソセチル; パルミチン
酸イソセチル; サリチル酸イソセチル; ステアリン酸イ
ソセチル; ステアリン酸イソセチルステアロイル; イソ

デセス-2 ココエート; クエン酸イソデシル; イソデシ
ルココエート; ヒドロキシステアリン酸イソデシル; イ
ソノナン酸イソデシル; ラウリン酸イソデシル; ミリス
チン酸イソデシル; ネオペンタン酸イソデシル; オク
タン酸イソデシル; オレイン酸イソデシル; パルミチン酸
イソデシル; イソデシルパラベン; サリチル酸イソデシ
ル; ステアリン酸イソデシル; ラウリン酸イソヘキシ
ル; ネオペンタン酸イソヘキシル; パルミチン酸イソヘ
キシル; ベヘン酸イソラルリル; 異性化ホホバ油; フェ
ルラ酸イソノニル; チオグリコール酸イソオクチル; 酢
酸イソプロピル; アルキジン酸イソプロピル; イソプロ
ピルアボカドエート; ベヘン酸イソプロピル; 安息香酸
イソプロピル; サリチル酸イソプロピルベンジル; クエ
ン酸イソプロピル; イソプロピルC12~15-パレス
-9 カルボン酸エステル; ヒドロキシステアリン酸イソ
プロピル; イソステアリン酸イソプロピル; イソプロピ
ルホホバエート (*Jojobate*); イソプロピルラ
ノレート; ラウリン酸イソプロピル; リノール酸イソプ
ロピル; ミリスチン酸イソプロピル; オレイン酸イソプ
ロピル; イソプロピルパラベン; イソプロピルPPG-
2-イソデセス-7 カルボン酸エステル; リシノール酸
イソプロピル; ソルビン酸イソプロピル; ステアリン酸
イソプロピル; イソプロピルタローエート; チオグリコ
ール酸イソプロピル; ラウリン酸イソソルビド; イソス
テアレス-10 ステアリン酸エステル; イソステアリン
アボカドエート; ベヘン酸イソステアリン; 安息香酸イ
ソステアリン; エルカ酸イソステアリン; イソノナン酸
イソステアリン; イソステアリン酸イソステアリン; ス
テアリン酸イソステアリンイソステアロイル; 乳酸イソ
ステアリン; ラウリン酸イソステアリン; ミリスチン酸
イソステアリン; ネオペンタン酸イソステアリン; オク
タン酸イソステアリン; パルミチン酸イソステアリン;
ステアリン酸イソステアリンステアロイル; イソノナン
酸イソトリデシル; ラウリン酸イソトリデシル; ミリス
チン酸イソトリデシル; ホホバ (*Buxus Chin
ensis*) 油; ホホバエステル; 麴酸ジパルミチン酸
エステル; ラネス (*Laneth*) -9 酢酸エステル;
ラネス-10 酢酸エステル; ラネス-4 リン酸エステ
ル; リノール酸ラノリン; リシノール酸ラノリン; ラウ
レス-2 酢酸エステル; ラウレス-2 安息香酸エステ
ル; ラウレス-6 クエン酸エステル; ラウレス-7 クエ
ン酸エステル; ラウレス-2 オクタン酸エステル; ラウ
レス-7 酒石酸エステル; ラウロイルエチルグルコシ
ド; ラウロイルラクチル酸; ベヘン酸ラウリル; ラウリ
ルココエート; イソステアリン酸ラウリル; 乳酸ラウリ
ル; メタクリル酸ラウリル; ミリスチン酸ラウリル; オ
クタン酸ラウリル; オレイン酸ラウリル; パルミチン酸
ラウリル; ステアリン酸ラウリル; 酢酸リナリル; 乳酸
リノレイル; マデカシコシド; ラウリン酸マンニタン;
オレイン酸マンニタン; 酢酸メンチル; アントラニル酸

メンチル；乳酸メンチル；PCAメンチル；サリチル酸メンチル；酢酸メトキシイソプロピル；メトキシーPEG-7ルチニルスクシネート；酢酸メチル；アセチルリシノール酸メチル；アントアニル酸メチル；ベヘン酸メチル；安息香酸メチル；カブロン酸メチル；カプリル酸メチル；カプリル酸／カプリン酸メチル；メチルココエート；6-メチルクマリル；デヒドロアビエチン酸メチル；ジヒドロアビエチン酸メチル；メチルジヒドロジャスモネート(jasmonate)；メチルグルセス(Gluceth)-20安息香酸エステル；ジオレイン酸メチルグルコース；イソステアリン酸メチルグルコース；ラウリン酸メチルグルコース；セスキカプリル酸／セスキカプリン酸メチルグルコース；メチルグルコースセスキココエート；セスキイソステアリン酸メチルグルコース；セスキラウリン酸メチルグルコース；セスキオレイン酸メチルグルコース；セスキステアリン酸メチルグルコース；グリシルリジン酸メチル；水素化ロジン酸メチル；ヒドロキシステアリン酸メチル；イソステアリン酸メチル；ラウリン酸メチル；リノール酸メチル；3-メチルレゾルシン酸メチル；ミリスチン酸メチル；ニコチン酸メチル；オレイン酸メチル；メチルパームエート(Palmate)；パルミチン酸メチル；メチルパラベン；ペラルゴン酸メチル；リシノール酸メチル；ロジン酸メチル；サリチル酸メチル；アセチルメチオン酸メチルシラノール；メチルシラノールカルボキシメチルテオフィリン；アルギン酸メチルシラノールカルボキシメチルテオフィリン；メチルシラノールヒドロキシプロリン；アスパラギン酸メチルシラノールヒドロキシプロリン；マンヌロン酸メチルシラノール；PCAメチルシラノール；メチルソイエート(Soyate)；ステアリン酸メチル；チオグリコール酸メチル；単糖類ラクテート縮合物；ミレス(Myreth)-3カプリン酸エステル；ミレス-3ラウリン酸エステル；ミレス-2ミリスチン酸エステル；ミレス-3ミリスチン酸エステル；ミレス-3オクタン酸エステル；ミレス-3パルミチン酸エステル；ミリストイルエチルグルコシド；ミリストイルラクチル酸；イソステアリン酸ミリスチル；乳酸ミリスチル；リグノセリン酸ミリスチル；ミリスチン酸ミリスチル；オクタン酸ミリスチル；プロピオン酸ミリスチル；サリチル酸ミリスチル；ステアリン酸ミリスチル；ジカブロン酸ネオペンチルグリコール；ジカプリル酸／ジカプリン酸ネオペンチルグリコール；ジカプリル酸／ジペラルゴン酸／ジカプリン酸ネオペンチルグリコール；ジヘプタン酸ネオペンチルグリコール；ジイソステアリン酸ネオペンチルグリコール；ジラルリン酸ネオペンチルグリコール；ジオクタン酸ネオペンチルグリコール；酢酸ノニル；酢酸ノピル；イソステアリン酸オクタコサニルグリコール；オクトクリレン；アセトキシステアリン酸オクチル；安息香酸オクチル；カプリル酸／カプリン酸オクチル；オクチルココエート；オレイン

酸オクチルデシル；ベヘン酸オクチルドデシル；安息香酸オクチルドデシル；エルカ酸オクチルドデシル；ヒドロキシステアリン酸オクチルドデシル；イソステアリン酸オクチルドデシル；乳酸オクチルドデシル；リノール酸オクチルドデシル；オクチルドデシルメドウフォームエート；ミリスチン酸オクチルドデシル；ネオデカン酸オクチルドデシル；ネオペンタン酸オクチルドデシル；オクタン酸オクチルドデシル；オクチルドデカン酸オクチルドデシル；オレイン酸オクチルドデシル；オクチルドデシルオリブエート；リシノール酸オクチルドデシル；ステアリン酸オクチルドデシル；ステアリン酸オクチルドデシルステロイル；没食子酸オクチル；ヒドロキシステアリン酸オクチル；ヒドロキシステアリン酸オクチルベンゾエート；イソノナン酸オクチル；イソパルミチン酸オクチル；イソステアリン酸オクチル；ラウリン酸オクチル；ステアリン酸オクチルリノレイル；メトキシ桂皮酸オクチル；ミリスチン酸オクチル；ネオペンタン酸オクチル；オクタン酸オクチル；オレイン酸オクチル；パルミチン酸オクチル；PCAオクチル；ペラルゴン酸オクチル；サリチル酸オクチル；ステアリン酸オクチル；オレイルエチルグルコシド；オレス(Oleth)-2安息香酸エステル；酢酸オレイル；アラキジン酸オレイル；エルカ酸オレイル；リン酸オレイルエチル；乳酸オレイル；オレイルラノレート；リノール酸オレイル；ミリスチン酸オレイル；オレイン酸オレイル；リン酸オレイル；ステアリン酸オレイル；オリザノール；オゾン化ホホバ油；パルミトイルカルニリン；パルミトイルイヌリン；パルミトイルミリスチルセリンエート(Serinate)；パンテチン；酢酸パンテニルエチルエステル；三酢酸パンテニル；オレイン酸PCAグリセリル；エンドウパルミチン酸エステル；ヒマシ油PEG-18ジオレエート；PEG-5 DMDMヒダントインオレエート；PEG-5 DMDMヒダントインステアレート；PEG-30ジポリヒドロキシステアレート；PEG-20水素化ヒマシ油イソステアレート；PEG-50水素化ヒマシ油イソステアレート；PEG-20水素化ヒマシ油トリイソステアレート；PEG-20マンニタンラウレート；PEG-20メチルグルコースジステアレート；PEG-80メチルグルコースラウレート；PEG-20メチルグルコースセスキカプリレート／セスキカブレート；PEG-20メチルグルコースセスキラウレート；PEG-5オレアミドジオレエート；PEG-150ペンタエリスリトールテトラステアレート；PEG-3/PPG-2グリセリル／ソルビトールヒドロキシステアレート／イソステアレート；PEG-4プロリンリノレエート；PEG-4プロリンリノレネート酸エステル；PEG-8プロピレングリコールココエート；PEG-55プロピレングリコールオレエート；PEG-25プロピレングリコールステアレート；PEG-75プロピレングリコールステアレ

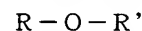
ート；PEG-120プロピレングリコールステアレート；PEG-40ソルビトールヘキサノエート；PEG-50ソルビトールヘキサノエート；PEG-30ソルビトールテトラオレエートラウレート；PEG-60ソルビトールテトラステアレート；PEG-5トリカプリルシトレート；PEG-5トリセチルシトレート；PEG-5トリラウリルシトレート；PEG-5トリメチロールプロパントリミリスレート；PEG-5トリミリスレートシトレート；PEG-5トリステアレートシトレート；PEG-6ウンデシレネート；ペンタデカラシオン；ジオレイン酸ペンタエリスリトール；ジステアリン酸ペンタエリスリトール；水素化ロジン酸ペンタエリスリトール；イソステアリン酸／カプリン酸／カプリル酸／アジピン酸ペンタエリスリトール；ロジン酸ペンタエリスリトール；ステアリン酸ペンタエリスリトール；ステアリン酸／カプリン酸／カプリル酸／アジピン酸ペンタエリスリトール；ステアリン酸／イソステアリン酸／アジピン酸／ヒドロキシステアリン酸ペンタエリスリトール；テトラアビエチン酸ペンタエリスリトール；四酢酸ペンタエリスリトール；テトラベヘン酸ペンタエリスリトール；四安息香酸ペンタエリスリトール；テトラカプリル酸／テトラカプリン酸ペンタエリスリトール；ペンタエリスリトールテトラココエート；テトライソノナン酸ペンタエリスリトール；テトララウリン酸ペンタエリスリトール；テトラミリスチン酸ペンタエリスリトール；テトラオクタン酸ペンタエリスリトール；テトラオレイン酸ペンタエリスリトール；テトラペラルゴン酸ペンタエリスリトール；テトラステアリン酸ペンタエリスリトール；トリオレイン酸ペンタエリスリトール；酢酸フェネチル；フェノールフタレイン；フェノキシエチルパラベン；安息香酸フェニル；フェニルパラベン；サリチル酸フェニル；フィロステリルマカダミアート；ポロキサマー105安息香酸エステル；ポロキサマー182安息香酸エステル；ポリカプロラクトン；ポリメタクリル酸ジメチルアミノエチル；ポリアクリル酸エチル；ポリグルタミン酸エチル；ポリメタクリル酸エチル；ポリアクリル酸メチル；ポリグルタミン酸メチル；ポリソルベート80酢酸エステル；ポリ酢酸ビニル；カリウムブチルパラベン；デセス（Deceth）-4リン酸カリウム；カリウムエチルパラベン；カリウムメチルパラベン；カリウムプロピルパラベン；PPG-2イソセレス-20酢酸エステル；PPG-14ラウレス-60アルキルジカルバメート；PPG-20メチルグルコースエーテルアセテート；PPG-20メチルグルコースエーテルジステアレート；PPG-2ミリスチルエーテルプロピオネート；PPG-14パルメス（Palmet h）-60アルキルジカルバメート；PPG-15ステリルエーテルベンゾエート；酢酸ブレンネノロン；酢酸プロピル；安息香酸プロピル；炭酸プロピレン；アルギン酸プロピレングリコール；ベヘン酸プロピレングリコ

ール；カプリル酸プロピレングリコール；プロピレングリコールセテス-3酢酸エステル；プロピレングリコールセテス-3プロピオン酸エステル；クエン酸プロピレングリコール；プロピレングリコールココエート；ジカプリン酸プロピレングリコール；ジカプリン酸プロピレングリコール；ジカプリル酸プロピレングリコール；プロピレングリコールジココエート；ジイソノナン酸プロピレングリコール；ジイソステアリン酸プロピレングリコール；ジラウリン酸プロピレングリコール；ジオクタン酸プロピレングリコール；ジオレイン酸プロピレングリコール；ジペラゴン酸プロピレングリコール；ジステアリン酸プロピレングリコール；ジウンデカン酸プロピレングリコール；ヒドロキシステアリン酸プロピレングリコール；プロピレングリコールイソセテス-3アセテート；イソステアリン酸プロピレングリコール；ラウリン酸プロピレングリコール；リノール酸プロピレングリコール；リノレイン酸プロピレングリコール；ミリスチン酸プロピレングリコール；プロピレングリコールミリスチルエーテル酢酸エステル；オレイン酸プロピレングリコール；オレイン酸プロピレングリコールSE；リノール酸プロピレングリコール；プロピレングリコールソイエート；ステアリン酸プロピレングリコール；ステアリン酸プロピレングリコールSE；没食子酸プロピル；プロピルパラベン；ピリカルバート；ジカプリル酸ピリドキシリン；ジラルリン酸ピリドキシリン；ジオクテン酸ピリドキシリン；ジバルミチン酸ピリドキシリン；グリシルレチン酸ピリドキシリン；トリバルミチン酸ピリドキシリン；ミリスチン酸ラフィノース；オレイン酸ラフィノース；酢酸レゾルシノール；酢酸レチニル；リノール酸レチニル；パルミチン酸レチニル；プロピオン酸レチニル；リボフラビン四酢酸エステル；リボノラクロン；アクリル酸ロジン；フチン酸シロキサントリオール；マリアアザミ（Silybum Marianum）エチルエステル；ベヘノイル乳酸ナトリウム；ナトリウムブチルパラベン；カプロイル乳酸ナトリウム；ココイル乳酸ナトリウム；ジラウレス-7クエン酸ナトリウム；ナトリウムエチルパラベン；エチル2-スルホラウリン酸ナトリウム；イソステロイル乳酸ナトリウム；ラウレス-7酒石酸ナトリウム；ラウロイル乳酸ナトリウム；ナトリウムメチルパラベン；メチル2-スルホラウリン酸ナトリウム；オレイル乳酸ナトリウム；パンテテインスルホン酸ナトリウム；フチン酸ナトリウム；ナトリウムプロピルパラベン；ステロイル乳酸ナトリウム；ソルベス（Sorbeth）-2ココエート；ソルベス-6ヘキサステアリン酸エステル；ソルベス-3イソステアリン酸エステル；酢酸ソルビトール；ダイズパルミチン酸エステル；ダイズ酢酸ステロール；DEA-ジステアリン酸ステアラミド；DIBA-ステアリン酸ステアラミド；MEA-ステアリン酸ステアラミド；ステアレス-5ステアリン酸エステル；ステアロイルラクチル；酢酸

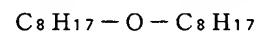
ステアリル；アセチルグルタミン酸ステアリル；蜜蝋ステアリル；ペヘン酸ステアリル；安息香酸ステアリル；カプリル酸ステアリル；クエン酸ステアリル；エルカ酸ステアリル；イソステアリン酸ステアリルグリコール；グリシルレチン酸ステアリル；ヘプタン酸ステアリル；乳酸ステアリル；リノール酸ステアリル；オクタン酸ステアリル；ステアリン酸ステアリル；ステアリン酸ステアリルステロイル；蔗糖酢酸イソ酪酸エステル；蔗糖安息香酸エステル；蔗糖ココエート；蔗糖ジラウリン酸エステル；蔗糖ジステアリン酸エステル；蔗糖ラウリン酸エステル；蔗糖ミリスチン酸エステル；蔗糖八酢酸エステル；蔗糖オレイン酸エステル；蔗糖パルミチン酸エステル；蔗糖ポリペヘン酸エステル；蔗糖ポリコットンシードエート（Cottonseedate）；蔗糖ポリラウリン酸エステル；蔗糖ポリリノール酸エステル；蔗糖ポリパルミチン酸エステル；蔗糖ポリソイエート；蔗糖ポリステアリン酸エステル；蔗糖リシノール酸エステル；蔗糖ステアリン酸エステル；蔗糖テトラステアリン酸三酢酸エステル；蔗糖トリペヘン酸エステル；蔗糖トリステアリン酸エステル；タローイルエチルグルコシド；タンニン酸；乳酸TEA-ラウロイル；テルメステイン；酢酸テルピネオール；ヒドロキシ安息香酸テトラブチルフェニル；ステアリン酸テトラデシルエイコシル；アスコルビン酸テトラヘキシルデシル；酢酸テトラヒドロフルフリル；リシノール酸テトラヒドロフルフリル；トコフェルソラン；酢酸トコフェロール；リノール酸トコフェロール；リノール酸／オレイン酸トコフェロール；ニコチン酸トコフェロール；コハク酸トコフェロール；クエン酸トリブチル；クエン酸トリ-C12～13アルキル；クエン酸トリ-C14～15アルキル；クエン酸トリカプリル；ペヘン酸トリデシル；トリデシルココエート；エルカ酸トリデシル；イソノナン酸トリデシル；ラウリン酸トリデシル；ミリスチン酸トリデシル；ネオペンタン酸トリデシル；オクタン酸トリデシル；ステアリン酸トリデシル；ステアリン酸トリデシルステアロイル；トリメリット酸トリデシル；クエン酸トリエチル；水素化ロジン酸トリエチレングリコール；クエン酸トリヘキシルデシル；クエン酸トリイソセチル；クエン酸トリイソプロピル；トリリノール酸トリイソプロピル；クエン酸トリイソステアリル；トリリノール酸トリイソステアリル；トリラクチン；クエン酸トリラウリル；トリカプリル酸／トリカプリン酸トリメチロールプロパン；トリメチロールプロパントリココエート；トリラウリン酸トリメチロールプロパン；トリオクタン酸トリメチラルプロパン；トリステアリン酸トリメチロールプロパン；ジイソ酪酸トリメチルペンタニル；クエン酸トリオクチル；ホウ酸トリオクチルドデシル；トリメリット酸トリクチル；クエン酸トリオレイル；トリPABAバンテノール；クエン酸トリプロピレングリコール；クエン酸トリステアリル；リン酸トリステアリル；

酢酸ビニル；および酵母パルミチン酸エステル。

【0052】二相ゲル組成物に用いられるゲル化エーテル組成物は、少なくとも二つの成分をゲル化することによって得られる。第一成分はエーテル化合物である。第二成分は、二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、またはそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物であることができる。一般に、エーテル化合物は、以下の式：



（式中、RおよびR'は、個々に、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、置換フェニルなどを含むが、それらに限定されない。）によって表される。好ましいエーテルには、ジカプリリルエーテルおよびメトキシ桂皮酸オクチルが挙げられるが、それらに限定されない。ジカプリリルエーテルは、以下の化学式：



によって表される。

【0053】他の適するエーテルには、以下の化合物が挙げられるが、それらに限定されない：アネトール；p-アニス酸；バチルアルコール；イソステアリン酸バチル；ステアリン酸バチル；ベンジルヘミホルマール；1,3-ビス（2,4-ジアミノフェノキシ）プロパン；酢酸ブトキシエチル；ニコチン酸ブトキシエチル；ステアリン酸ブトキシエチル；ブトキシプロパノール；2-ヒンブチルシクロヘキシルオキシブタノール；ブチルグルコシド；カプリン酸ブチルグルコシド；ブチルメトキシジベンゾイルメタン；カプリリル／カプリルグルコシド；カプサイシン；カルボキシメチルキチン；カルボキシメチルキトサンコハク酸アミド；カルボキシメチルデキストラン；セテアリルグルコシド；セチルグリセリルエーテル；セチル-PGヒドロキシエチルデカンアミド；セチル-PGヒドロキシエチルパルミトアミド；キミルアルコール；イソステアリン酸キミル；ステアリン酸キミル；クロルフェネシン；シノキセート；ココミドプロピルラウリルエーテル；コセス（Coceth）-4グルコシド；ココグルコシド；ジベンジリデンソルビトール；ジセシルエーテル；ジクロロフェニルイミダゾイドジオキソラン；ジメチコーンコポリオールブチルエーテル；ジメチコーンコポリオールエチルエーテル；ジメチコーンコポリオールメチルエーテル；ジメチルヘキサヒドロナフチルジヒドロキシメチルアセター；ジメチルイソソルビド；ジオレイルトコフェリルメチルシラノール；ジオスミン；セチルフェニルエーテルニスルホン酸二ナトリウム；デシルフェニルエーテルニスルホン酸二ナトリウム；ラウリルフェニルエーテルニスルホン酸二ナトリウム；二デンプングリセリルエーテル；ジステアリルエーテル；酢酸エトキシジグリコール；エトキシヘプチルビスシクロオクタノン；7-エチル

ビシクロオキサゾリジン；メトキシ桂皮酸エチル；メトキシフェニルグリシッド酸エチル；エチルフェネチルアセタール；ユーカリプトル；オイゲノール；フェルラ酸；オクタン酸ジメトキシ桂皮酸グリセリル；グリコフロール；ヘキサメチルインダノピラン；ヘキサミジン；ヘキサミジンジパラベン；ヘキサミジンパラベン；水素化エチルビシクロヘプタングアヤコール；p-ヒドロキシアニソール；ヒドロキシデシルマルチトーツ；オレイン酸／ステアリン酸ヒドロキシエチルグリセリル；ヒドロキシエチルパルミチルオキシヒドロキシプロピルパルミトアミド；ヒドロキシエチルソルビトール；ヒドロキシメトキシベンジルベラルゴンアミド；リン酸ヒドロキシプロピルデンブン；ヒドロキシステアリンセチルエーテル；イソブチルメチルテトラヒドロピラノール；イソオイゲノール；イソロンギフォーレンエポキシド；イソプロピルヒドロキシセチルエーテル；塩化イソステアラミドプロピルエポキシプロピルジモニウム；イソステアリングリセリルエーテル；イソステアリングリセリルペンタエリスリトールエーテル；ラウリルポリグリセリル-6セテアリングリコールエーテル；メラトニン；メントングリセリンアセタール；メトキシリンドン；酢酸メトキシイソプロピル；メトキシメチルブタノール；メトキシプロピルグルコナアミド；メチラル；エチルオイゲノール；メチルヘキシルエーテル；アスコルビン酸メチルシラノール；ミリスチル-PGヒドロキシエチルデカンアミド；4-ニトログアヤコール；オクトキシグリセリン；ベヘン酸オクトキシグリセリル；パルミチン酸オクトキシグリセリル；パルミチン酸オクチルグリセリル；オレイルグリセリルエーテル；パンテニルエチルエーテル；パンテニルエチルエーテルアセテート；塩化パンテニルヒドロキシプロピルステアルジモニウム；PEG-3 2, 2-ジ-p-フェニレンジアミン；PEG-4ジタローエーテル；PEG-150ペンタエリスリトールテトラステアレート；p-フェネチジン；フェノキシエタノール；フェノキシエチルパラベン；フェノキシイソプロパノール；ポリグリセリン-3；ポリグリセリン-4；ポリグリセリン-6；ポリグリセリン-10；ポリグリセリル-3セチルエーテル；ポリグリセリル-3デシルテトラデシルエーテル；ポリグリセリル-3ヒドロキシラウリルエーテル；ポリグリセリル-2ラノリンアルコールエーテル；ポリグリセリル-4ラウリルエーテル；ポリグリセリル-2オレイルエーテル；ポリグリセリル-4オレイルエーテル；ポリグリセリルソルビトール；ポリビニルメチルエーテル；ポリビニルステアリンエーテル；PPG-9ジグリセリルエーテル；PPG-1-PPG-9ラウリルグリコールエーテル；プロピレングリコールミリスチルエーテル；カシン；シラントリオールトレハロースエーテル；TEA-ラウリルエーテル；テトラヒドロジフェルロイメタン；チオジグリコール；トリクロサン；トリエチレングリコール；

トリヒドロキシパルミトアミドヒドロキシプロピルミリスチルエーテル；トリメトキシカプリリルシラン；トロキセルチン；およびユビキノン。

【0054】二相ゲル組成物に用いられるゲル化アルコール組成物は、少なくとも二つの成分をゲル化することによって得られる。第一成分は、アルコール化合物である。第二成分は、二ブロックコポリマー、三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、またはそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物であることができる。以下の式：

$R-OH$

(式中、Rは、あらゆる有機官能基を表し、これには、ヒドロカルビル、フェニル、メトキシフェニル、アルキルフェニル、置換アルキル、置換フェニルなどが含まれるが、それらに限定されない)によって表されるようないずれのアルコールも、ゲル化してゲル化アルコール組成物を得ることができる。好ましいアルコールには、イソステアリンアルコールおよびオクチルデカノールが挙げられるが、それらに限定されない。他の適するアルコールには、以下の化合物が挙げられるが、それらに限定されない：アビエチルアルコール；アラキシルアルコール；パチルアルコール；ベヘニルアルコール；ベンジルアルコール；ビスヒドロキシエチルビスセチルマロンアミド；ボルネオール；2-tert-ブチルシクロヘキシルオキシブタノール；ブチルオクタノール；C9~11アルコール；C12~13アルコール；C12~15アルコール；C12~16アルコール；C14~15アルコール；C20~40アルコール；C30~50アルコール；C40~60アルコール；ステアリン酸C18~38アルキルヒドロキシステアロイル；樟脳シクロヘキサノール；カプロイルスフィンゴシン；カプリル酸アルコール；カプリリルグリコール；CDアルコール19；セラミド1；セラミド2；セラミド3；セラミド4；セラミド5；セラミド1A；セラミド6II；セテアリンアルコール；セチルアルコール；セチルアラキドール；セチルグリコール；C9~13フルオロアルコール；C14~18グリコール；C15~18グリコール；C18~30グリコール；C20~30グリコール；キミルアルコール；クロロフェネシン；コレカルシフェロール；コレステロール；桂皮アルコール；シトロネロール；ココナッツアルコール；デシルアルコール；デシルテトラデカノール；7-デヒドロコレステロール；ジクロロベンジルアルコール；ジヒドロコレステロール；ジヒドロラノステロール；ジヒドロキシアセトン；オレイン酸ジヒドロキシエチルアミノヒドロキシプロピル；2, 6-ジメチル-7-オクテン-2-オール；ジメチルオクチンジオール；ジメチルフェニルプロパノール；ドデシルヘキサデカノール；ドデシルテトラデカノール；エルゴカルシフェロール；エチルヘキサンジオール；ファルネ

ソール；ガラクトノールアセトン；ゲラニオール；グリシルレチン酸；グリシルリジン酸；ヘプチルウンデカノール；ヘキサコシルグリコール；3-ヘキセノール；ヘキシルアルコール；ヘキシルデカノール；ヘキシルデシルオクタデカノール；ヘキシレングリコール；ヒトキチオール；ヒドロアビエチルアルコール；水素化エチルビシクロネプラングアヤコール；水素化タローアルコール；グリシルヒジン酸塩水解物；ヒドロキシカプリン酸；ヒドロキシカプロイルフィトスフィンゴシン；ヒドロキシカプリル酸；ヒドロキシカプリロイルフィトスフィンゴシン；ヒドロキシエチルパルミチルオキシヒドロキシプロピルパルミトアミド；ヒドロキシラウリン酸；ヒドロキシラウロイルフィトスフィンゴシン；ヒドロキシメチルジオキソアザビシクロオクタン；ヒドロキシプロリン；ヒドロキシステアシルセチルエーテル；ホホバアルコール；ラクトイルフィトスフィンゴシン；ラノリンアルコール；ラウリルアルコール；ラウリルグリコール；リナロール；p-メタン-7-オール；メントール；メントングリセリンアセタール；3-メチルアミノ-4-ニトロフェノキシエタノール；グリシルリジン酸メチル；メチルシラノールヒドロキシプロリン；ミリスルアルコール；ミリスチルアルコール；ニコチニルアルコール；酒石酸ニコチニル；3-ニトロ-4-アミノフェノキシエタノール；オクタコサニルグリコール；オクトキシグリセリン；ペヘン酸オクトキシグリセリル；オクチルドデカノール；2-オエアミド-1，3-オクタデカンジオール；オレイルアルコール；パームアルコール；パーム核アルコール；パルミトアミドヘキサデカンジオール；パンテノール；パンテニルエチルエーテル；塩化パンテニルヒドロキシプロピルステアルジモニウム；ペンタデシルアルコール；ペンチレングリコール；フェネチルアルコール；フェノキシエタノール；フェノキシイソプロパノール；フェニルイソヘキサノール；フェニルプロパノール；フィトスフィンゴシン；ポリビニルアルコール；プロパンジオール；プロピルアルコール；プロピレングリコール；グリシルレチン酸ピリドキシン；レンチノール；リボノラクトン；N-ステアロイル-β-ヒドロスフィンゴシン；ステアシルアルコール；ステアシルグリコール；タローアルコール；テルピネオール；テトラデシルエイコサノール；テトラデシルオクタデカノール；テトラヒドロフルフリルアルコール；テトラメチルシクロペンテンブタノール；テトラメチルデシンジオール；トリデシルアルコール；トリメチルヘキサノール；トロキセルチン；ウンデセス-3；ウンデシレニルアルコール；およびウンデシルペンタデカノール。

【0055】二相ゲル組成物に用いられるゲル化天然脂肪および油組成物は、少なくとも二つの成分をゲル化することによって得られる。第一成分は、天然脂肪および油化合物である。第二成分は、二ブロックコポリマー、

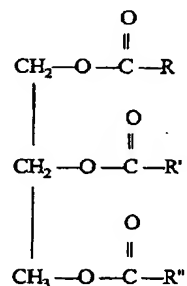
三ブロックコポリマー、スターポリマー、ラジアルポリマー、多ブロックコポリマー、またはそれらの組合せから成る群から選択されるポリマー化合物であることができる。

【0056】「天然脂肪および油」は、多くの場合、通常は動物または植物組織内で見出される脂肪酸のグリセリルエステル（すなわち、トリグリセリド）を指し、水素化されて不飽和が減少または除去されているものを包含する。天然脂肪および油には、アマニ油、ダイズ油、ヒマワリ種子油、トウモロコシ油、ゴマ油、オリーブ油、ヒマシ油、ヤシ油、パーム油、ラッカセイ油、ホホバ油、およびマカダミアナッツ油などの植物油が挙げられる。

【0057】選択される天然脂肪および油は、以下の式：

【0058】

【化9】



【0059】（式中、R、R' および R'' は、同じ脂肪酸基であってもよいし、または異なる脂肪酸基であってもよい）によって表される。適する天然脂肪および油の例には、以下の化合物が挙げられるが、それらに限定されない：バオバブ (*Adansonia Digitata*) 油；杏 (*Prunus Armeniaca*) 仁油；アーガン (*Argania Spinosa*) 油；アザミケシ (*Argemone Mexicana*) 油；アボカド (*Persea Gratissima*) 油；ババス (*Orgibnya Oleifera*) 油；コウスイハッカ (*Melissa Officinalis*) 種油；苦扁桃 (*Prunus Amygdalus Amara*) 油；スミノザクラ (*Prunus Cerasus*) 油；クロスグリ (*Ribes Nigrum*) 油；ルリヂサ (*Borago Officinalis*) 種子油；ブラジルナット (*Bertholletia Excelsa*) 油；ゴボウ (*Arctium Lappa*) 種子油；バター；C12~18酸トリグリセリド；テリハボク属のタカマハック樹脂を産する樹木 (*Calophyllum Tacamahaca*) の油；ヒメサザンカ (*Camellia Kissi*) 油；ユチャ (*Camerllia Oleifera*) 種子油；カノーラ油；カプリル酸／カプリン酸／ラウリン酸トリグリセリド；カプリル酸／カプリン酸／リノール酸トリグリセリド、カプリル酸／カプリン酸／ミ

リスチン酸／ステアリン酸トリグリセリド、カプリル酸／カプリン酸／ステアリン酸トリグリセリド、カプリル酸／カプリン酸トリグリセリド、カラウエー（ヒメウイキョウ：Carum Carvi）種子油、ニンジン（Daucus Carota Sativa）油；カシューナッツ（Anacardium Occidentale）油；ヒマシ油安息香酸エステル；ヒマシ（ヒマ：Ricinus Communis）油；セファリン；大風子（カウルムグウ：Taraktogenos Kurzii）油；チーア（サルビア：Salvia Hispanica）油；カカオ（Theobroma Cacao）バター；ヤシ（ココヤシ：Cocos Nucifera）油；タラ肝油；コーヒー（コーヒーノキ：Coffea Arabica）油；トウモロコシ（Zea Mays）胚種油；トウモロコシ（Zea Mays）油；綿実（綿：Gossypium）油；C10～18トリグリセリド；キュウリ（Cucumis Sativus）油；野バラ（Rosa Canina）実油；卵油；エミュー油；エポキシド化ダイズ油；マツヨイグサ（Oenothera Biennis）油；魚肝油；チリヘーゼル（Gevuina Avellana）油；ヒドロキシステアリン酸グリセリルトリアセチル；リシノール酸グリセリルトリアセチル；糖脂質；グリコスフィンゴリピド；ヤギバター；ブドウ（Vitis Vinifera）種子油；ハーゼル（アメリカハシバミ：Corylus Americana）ナット油；バーゼル（セイヨウハシバミ：Corylus Avellana）ナット油；ヒト胎盤脂質；交雑ベニバナ（Carthamus Tinctorius）油；交雑ヒマワリ（Helianthus Annuus）種子油；水素化カノーラ油；水素化ヒマシ油；水素化ヒマシ油ラウリン酸エステル；水素化ヒマシ油トリイソステアリン酸エステル；水素化ヤシ油；水素化綿実油；水素化C12～18トリグリセリド；水素化魚油；水素化ラード；水素化メンヘーデン油；水素化乳脂質；水素化ミンク油；水素化オリーブ油；水素化オレンジラフィー油；水素化パーム核油；水素化パーム油；水素化ラッカセイ油；水素化ナタネ油；水素化サメ肝油；水素化ダイズ油；水素化タロー；水素化植物油；菰藍油；はと麦（Coix Lacryma-Jobi）油；ホホバ油；キーウィー（Actinidia Chinensis）種子油；ククイ（Aleurites Moluccana）の実油；ラード；ラウリン酸／パルミチン酸／オレイン酸トリグリセリド；アマニ（アマ：Linum Usitatissimum）油；ルピナス（Lupinus Albus）油；マカダミアナッツ油；マカデミア（Macadamia Ternifolia）種子油；マカデミアインテグリア（Macadamia Integrifolia）種子油；マレイン酸含有ダイズ油；マンゴー（Ma

ngifera Indica）種子油；マーモット油；メドウフォーム（Limnathes fragra Alba）種子油；メンヘーデン油；乳脂質；ミンク油；ワサビノキ（Moringa Pterygosperma）油；モルティエラ油；ジャコウバラ（Rosa Moschata）種子油；牛脚油；ニーム（セندگان：Melia Azadirachta）種子油；オートムギ（Avena Sativa）核油；オレイン酸／リノール酸トリグリセリド；オレイン酸／パルミチン酸／ラウリン酸／ミリスチン酸／リノール酸トリグリセリド；オレオステアリン；オリーブ（Olea Europaea）皮油；オリーブ（Olea Europaea）油；大網脂質；オレンジラフィー油；ダチョウ油；酸化トウモロコシ油；パーム（アブラヤシ：Elaeis Guineensis）核油；パーム（Elaeis Guineensis）油；トウケイソウ（パッションフルーツ：Passiflora Edulis）油；桃（Prunus Persica）仁油；ラッカセイ（ナンキンマメ：ArchisHypogaea）油；ペカン（Carya Illinoensis）油；タカワラビ（Cibotium Barometz）油；リン脂質；ピスタチオ（Pistacia Vera）ナッツ油；胎盤脂質；ケシ（Papaver Orientale）油；カボチャ（Cucurbita Pepo）種子油；キノア（Chenopodium Quinoa）油；ナタネ（アブラナ：Brassica Campestris）油；米（イネ：Orza Sativa）ぬか油；米（Orza Sativa）胚芽油；ベニバナ（Carthamus Tinctorius）油；サーモン油；ビャクダン（Santalum Album）種子油；沙棘（Hippophae Rhamnoides）油；ゴマ（Sesamum Indicum）油；サメ肝油；シアバター（Butyrospermum Parkii）；カイコ脂質；皮膚脂質；ダイズ（ソルマメ：Glycine Soja）油；ダイズ脂質；スフィンゴリピド；ヒマワリ（Helianthus Annuus）種子油；甘扁桃（Prunus Amygdalus Dulcis）油；セイヨウミザクラ（Prunus Avium）種油；ターリ油；ティートリー（Melaleuca Alternifolia）油；テルファリアペダータ（Telphairia Pedata）油；トマト（Solanum Lycopersicum）油；トリアラキジン；トリベヘニン；トリカブリン；トリカブリリン；トリコデスマゼイラニカム（Trichodesma Zeylanicum）油；トリエルシン；トリヘブタノイン；トリヘブチルウンデカノイン；トリヒドロキシメトキシステアリン；トリヒドロキシステアリン；トリイソノナノイン；トリイソパルミチン；トリイソステアリン；トリラウリン；トリリノリン；トリリ

ノレイン；トリミリスチン；トリオクタノイン；トリオレイン；トリパルミチン；トリパルミトオレイン；トリリシノレイン；トリセバシン；トリステアリン；トリウンデカノイン；マグロ油；植物油；クルミ（*Chouzen* グルミ：*Juglans Regia*）油；ふすま脂質；およびコムギ（*Triticum Vulgare*）麦芽油。

【0060】ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、またはゲル化天然脂肪および油組成物の調製に用いられるゲル化剤の量は、得られるゲル化成分に望まれる特性によるが、約0.2重量%～約80重量%の範囲であることができる。好ましくは、ゲル化剤は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、またはゲル化天然脂肪および油組成物中に約1重量%～約40重量%存在する。さらに好ましくは、ゲル化剤は、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、またはゲル化天然脂肪および油組成物中に約5重量%～約20重量%存在する。二ブロックコポリマーと三ブロックコポリマーの両方が用いられる実施形態では、三ブロックコポリマーは、約0.1重量%～約10重量%の範囲であることができ、二ブロックコポリマーは、約1重量%～約40重量%であることができる。

【0061】ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、またはゲル化天然脂肪および油組成物は、一つ以上の追加成分を任意に含むことができることに注目する。追加成分は、懸濁成分および/または有効成分であることができる。

【0062】ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物に懸濁させることができる、適する固体の例には、酸化亜鉛、被覆酸化亜鉛、表面処理酸化亜鉛、二酸化チタン、被覆二酸化チタン、表面処理二酸化チタン、燐光物質、蛍光物質、酸化モリブデン、硫化亜鉛、銅ドーブ硫化亜鉛、線図アイト、爆発性物質、農薬、除草薬、殺菌剤、殺虫剤、可塑剤、空気感応性化学物質、感湿性化学物質、窒化ホウ素、酸化鉄、タルク、マイカ、プラスチック、ポリマー、シリカ、二酸化珪素、酸化アルミニウム、有機物質、無機物質、有機金属材料、金属粒子、医療用材料（殺菌剤、抗菌物質、抗生物質、抗微生物物質、抗真菌物質、および麻酔薬など）、ガラス、クレ-、ガム、有効成分を収容するカプセル、デンプン、加工デンプン、芳香剤、着色顔料、日焼け止め活性粒子、光輝顔料、他のカプセル化材料、およびそれらの組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0063】ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物に懸濁させることができる、適する油不溶性液体の例には、水、一つ以上の水溶性物質を含有する水、グリセリン、プロピレングリコール、ブチレングリコール、アルコー

ル、酸、界面活性剤、乳化剤、ポリグリセロール、エーテル、極性エステル、フッ素化合物、過フルオロポリエーテル、シリコン、珪素含有化合物、およびそれらの組合せから挙げられるが、それらに限定されない。

【0064】ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物に懸濁させることができる、適する油不溶性気体の例には、水素、塩化物、空気、窒素、酸素、二酸化炭素、プロパン、ネオン、ヘリウム、およびそれらの組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0065】二相ゲル組成物の生成に用いられる第二成分は、炭化水素ベースの溶媒である。好ましくは、適する溶媒は、疎水性で非極性であるべきである。溶媒は、一般には水不溶性であり、比較的低い粘度を有し、実質的にポリマーを含まない。二相ゲル組成物に用いられる溶媒の選択は、粘度などの二相ゲル組成物に望まれる特性、ならびに粘度、加工温度、混合能力、原料の妥当性、およびこれらに類するものなどの二相ゲル組成物を配合することができる最終製品に望まれる特性などの多様な因子に依存する。

【0066】二相ゲル組成物に用いるために適する溶媒には、疎水性で非極性である一切の化合物が挙げられるが、それらに限定されない。二相ゲル組成物に用いるために適する溶媒の例には、油、白色鉱物油、溶媒、基油、工業用鉱物油、合成炭化水素、固体炭化水素、半固体炭化水素、蠟、石油蒸留物、ワセリンおよびそれらの組合せが挙げられるが、それらに限定されない。一部の実施形態では、溶媒は、パラフィン系またはナフテン系の油であることができる。二相ゲル組成物に用いるための溶媒は、半固体または固体の形態であることができるが、好ましくは取扱いが容易であるために液状の形態である。

【0067】適する市販の疎水性、非極性溶媒の例には、Excel Paralubesから入手できるExcel（登録商標）260；Exxon Chemicalから入手できるIsopar（登録商標）L、Isopar（登録商標）M、およびIsopar（登録商標）V；Penrecoから入手できるDrakeol（登録商標）7、Drakeol（登録商標）31、Drakeol（登録商標）34、純白ワセリン、褐色ワセリン；Conoco, Inc. から入手できるConosol（登録商標）C145、Conosol（登録商標）200、Conosol（登録商標）260、およびConosol（登録商標）340；Presperseから入手できるPermethyll（登録商標）99A、Permethyll（登録商標）101A、およびPermethyll（登録商標）102A；ならびにAmocoからのPanalane（登録商標）L14Eが挙げられるが、それらに限定されない。

【0068】二相ゲル組成物に用いるための疎水性、非

極性溶媒の量は、粘度などの二相ゲル組成物に望まれる特性、ならびに粘度、加工温度、混合能力、およびこれらに類するものなどの二相ゲル組成物を配合することができる最終製品に望まれる特性などの多様な因子に依存する。一部の実施形態では、二相ゲル組成物中に存在する溶媒成分の量は、二相ゲル組成物の約 5 重量%～約 9 5 重量%の範囲であることができる。他の一定の実施形態では、溶媒成分は、二相ゲル組成物の約 4 0 重量%～約 9 5 重量%の量で存在する。さらに他の実施形態では、溶媒成分は、二相ゲル組成物の約 6 0 重量%～約 9 0 重量%の量で存在する。なお他の実施形態では、溶媒成分の量は、二相ゲル組成物の約 6 0 重量%～約 8 0 重量%の量で存在する。

【0069】二相ゲル組成物の製造に用いられるゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ならびにゲル化天然脂肪および油組成物は、1999年10月18日出願の米国特許出願第09/419,571号に記載されている方法によって得ることができる。この特許は、本明細書中に参照して組み入れる。第一に、ゲル化すべき一つ以上のエステル、エーテル、アルコール、または天然脂肪および油化合物をゲル化剤と混合する。第二に、その混合物を典型的には約 7 0℃～140℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。均質混合物が得られるまで、混合物を攪拌する。その後、均質混合物を室温に冷却して、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、またはゲル化天然脂肪および油組成物を生成する。ゲル化される化合物は、加熱前にゲル化剤と混合する必要がないことにご留意されたし。代わりに、化合物を所望の温度に先ず加熱し、その後、ゲル化剤を化合物に添加してもよい。

【0070】二相ゲル組成物は、多様な方法によって得ることができる。本明細書中に記載する二相ゲル組成物の調製法は、わずかに高い処理温度および一般に短い混合時間しか求めないという点で有利である。本明細書中に記載の方法によって得られる二相ゲル組成物は、第一成分（すなわち、ゲル化エステル組成物、ゲル化エーテル組成物、ゲル化アルコール組成物、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せ）、第二成分（溶媒）、および第一成分と第二成分合計の粘度以上の粘度を有する。一部の実施形態では、本明細書中に記載の方法によって得られる二相ゲル組成物が、わずかに第一成分、第二成分、および／または第一成分と第二成分合計の粘度以上の粘度を有する。他の実施形態では、本明細書中に記載の方法によって得られる二相ゲル組成物が、各成分の粘度の合計より十分に大きい粘度を有する。

【0071】本発明の実施形態に従って、二相ゲル組成物は、以下の方法によって得ることができる。第一に、一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物を一つ

以上の疎水性、非極性溶媒と混合して、混合物を生成する。第二に、その混合物を典型的には約 4 0℃～約 6 0℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。次に、均質な混合物が得られるまで混合物を攪拌する。その後、均質混合物を室温に冷却する。こうして、二相ゲル組成物が得られる。

【0072】他の実施形態に従って、二相ゲル組成物は、以下の方法によって得ることができる。第一に、一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物を典型的には約 4 0℃～約 6 0℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。第二に、加熱したゲル化成分を一つ以上の疎水性、非極性溶媒と混合する。均質な混合物が得られるまで混合物を攪拌する。その後、均質混合物を室温に冷却する。こうして、二相ゲル組成物が得られる。

【0073】さらに他の実施形態に従って、二相ゲル組成物は、以下の方法によって得ることができる。第一に、一つ以上の疎水性、非極性溶媒を典型的には約 4 0℃～約 6 0℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。第二に、加熱した溶媒を一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物と混合して、混合物を生成する。次に、均質な混合物が得られるまで混合物を攪拌する。その後、均質混合物を室温に冷却する。こうして、二相ゲル組成物が得られる。

【0074】もう一つの実施形態において、二相ゲル組成物は、以下の方法によって得ることができる。第一に、一つ以上の疎水性、非極性溶媒を典型的には約 4 0℃～約 6 0℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。別途、一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物を典型的には約 4 0℃～約 6 0℃の範囲の温度に加熱するが、他の温度も許容可能である。次に加熱した溶媒を加熱したゲル化成分と混合して、混合物を生成する。次に、均質な混合物が得られるまで混合物を攪拌する。その後、均質混合物を室温に冷却する。こうして、二相ゲル組成物が得られる。

【0075】さらにもう一つの態様において、二相ゲル組成物は、以下の方法によって得ることができる。この方法には、一つ以上のゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油組成物を一つ以上の疎水性、非極性溶媒と室温で混合して、二相ゲル組成物を生成することが含まれる。一部の実施形態では、この方法によって得られる二相ゲル組成物は、流出制御に用いることができる。

【0076】本発明の実施形態を説明するために、以下の実施例を与える。これらは、単に説明的なものであって、本明細書に別に記載する本発明の範囲を制限するためのものではない。本明細書中で開示するすべての数値

は、近似値である。酸化防止剤を約0.02%の量で添加した実施例もあれば、酸化防止剤を約0.05%~約0.20%の量で添加した実施例もある。あらゆる酸化防止剤を用いることができる。適する酸化防止剤の一つは、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール（「BHT」）である。

【0077】実施例1

ゲル化ミリスチン酸イソプロピル（Unichemaから商品名Estol（登録商標）IPM1512で、Inolexから商品名Lexol（登録商標）IPMで入手できるもの、他）の試料を調製した（ミリスチン酸イソプロピル85.28重量%+Kraton（登録商標）G1702 14.30重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.40重量%）。得られたゲルは、優れた透明性を示し、25℃で157,000cPのブルックフィールド粘度（5rpm、スピンドルTC）を有した。

【0078】実施例2

ゲル化メトキシ桂皮酸オクチル（Givaudan-Roureから商品名Parsol（登録商標）MCXで、ISP Van Dykから商品名Escalol（登録商標）557で、およびHaarman & Reimerから商品名Neo Heliopan（登録商標）で入手できる）の試料を調製した（メトキシ桂皮酸オクチル 87.58重量%+Kraton（登録商標）G1701 12.00重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.40重量%）。得られたゲルは、透明であり、幾度かの冷凍/解凍サイクルを通して安定であった。

【0079】実施例3

50.00重量%の酸化亜鉛と50.00重量%の実施例2で説明したゲル化メトキシ桂皮酸オクチルを用いて、ゲル化メトキシ桂皮酸オクチル中の酸化亜鉛懸濁物の試料を調製した。得られた懸濁物は、良好なコンシテンシーを有し、熱応力下で15日間分離することなく安定を保った。

【0080】実施例4

ゲル化ジカプリル酸/カプロン酸プロピレングリコール（Unichemaから商品名Estol（登録商標）PDCC 1526で入手できる）の試料を調製した（ジカプリル酸/カプロン酸プロピレングリコール 87.58重量%+Kraton（登録商標）G1780 12.00重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.40重量%）。ゲルは、周囲温度で透明であった。

【0081】実施例5

ゲル化ネオペンタン酸イソステアリル（Bernelから商品名Dermol（登録商標）185で入手できる）を調製した（ネオペンタン酸イソステアリル85.58重量%+Septon（登録商標）1001 14.00重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.40重量%）。得られたゲルは、透明であり、離液することなく安定であった。

【0082】実施例6

ホホバ油ゲルを調製した（ホホバ油 91.28重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.4重量%+Kraton（登録商標）G1702 8.3重量%）。ゲルは透明で粘稠であった。

【0083】実施例7

エルカ酸エイコシル（Lambentから商品名Erucical（登録商標）で入手できる）を調製した（Erucical（登録商標）EG-20 91.28重量%+Kraton（登録商標）G1650 0.4重量%+Kraton（登録商標）G1702 8.3重量%）。ゲルは、透明であり、離液することなく安定であった。

【0084】ゲル組成物の上記試料に加えて、他の多様なゲル組成物も得た。表3~6は、本発明の実施形態に従って得たゲル組成物をまとめたものである。

【0085】

【表3】

47

48

INCI 名	エステル (重量%)	Kraton(登録商標) G1650	Kraton(登録商標) G1702	Kraton(登録商標) G1701	Kraton(登録商標) G1780	Septon(登録商標) 1001	Kraton(登録商標) FG1901	Kraton(登録商標) G1652
ミスチン酸イソブチル	85.28	0.4	14.3					
	90.58	0.4	9.00					
パルミチン酸ノブチル	87.58	0.4	12.00					
	89.58	0.4	10.00					
	85.58	0.4	14.00					
安息香酸 C ₁₂₋₁₅ アルキル	83.58	0.4	16.00					
	87.58	0.4	12.00					
	87.98		12.00					
	89.58	0.4	10.00					
	89.98	10.00						
メキシ桂皮酸オクチル	89.58	0.40	10.00					
	83.58	0.40	16.00					
	85.58	0.40	14.00					
	81.58	0.40	12.00					
	83.58	0.40		16.00				
	87.58	0.40		12.00				
	85.58	0.40		14.00				
	89.58	0.40		10.00				
ネオヘンタン酸オクチルトリデシル	81.98			12.00				
ネオヘンタン酸イソステアリル	85.58	0.40				14.00		
	81.98			12.00				
サリチル酸トリデシル	87.58	0.40	12.00					
	91.28	0.4	8.30					
オクチルトデカノール	89.58	0.4		10.00				
	88.89			6.67			4.44	
	90.00		5.48				4.5	
	90.00		5.45					4.5
	87.58	0.4	12.00					
	89.58	0.4	10.00					
ジカプリル酸/カプリン酸ブヒレンタリコール	87.58	0.4			12.00			
ネオヘン油	91.28	0.4	8.30					

【0086】

【表4】

油のタイプ	ポリマーのタイプ	エステル(%)	ポリマー(%)	酸化防止剤(%)
1,2-ヘンセンソーシカル	Vector(登録商標)6030	91.98	8	0.02
ホニ酸、シ-C ₈₋₁₀	Vector(登録商標)8550	91.98	8	0.02
br アルキルエステル	Vector(登録商標)2518P	91.98	8	0.02
	Solprene(登録商標)S200	91.98	8	0.02
1,2-ヘンセンソーシカル	Vector(登録商標)6030	91.98	8	0.02
ホニ酸、ジ-ウンテシル				
エステル				

【0087】

【表5】

油のタイプ	ポリマーのタイプ	油(%)	ポリマー(%)	酸化防止剤(%)
ヒマワリ種子油	Kraton(登録商標)D1102	91.9	8	0.10
	Kraton(登録商標)D1133	91.9	8	0.10
	Kraton(登録商標)D1101	91.9	8	0.10
	Vector(登録商標)6030	91.9	8	0.10
トウモロコシ油	Vector(登録商標)6030	91.9	8	0.10
ゴマ油	Vector(登録商標)6030	91.9	8	0.10
ダイズ油	Kraton(登録商標)D1101	89.90	10	0.10
	Kraton(登録商標)D1102	85.98	14	0.02
	Vector(登録商標)6030	91.90	8	0.10
アモニ油	Kraton(登録商標)D1102	85.90	14	0.10
	Vector(登録商標)6030	91.90	8	0.10

【0088】

【表6】

49

50

油のタイプ	油(%)	パルミチン酸イソプロピル(%)	アルキルオラクトマンノン(%)	酸化防止剤(%)
ヒマワリ種子油	46.99	46.99	6.0	0.02
	44.99	44.99	10.0	0.02
	75.18	18.8	6.0	0.02
	71.95	18.0	10.0	0.05
トウモロコシ油	75.1	18.8	6.0	0.10
	71.9	18.0	10.0	0.10
ダイズ油	75.1	18.8	6.0	0.10
	71.9	18.0	10.0	0.10
ゴマ油	68.9	25.0	6.0	0.10
	65.31	25.5	9.1	0.09
オリーブ油	68.9	25.0	6.0	0.10
	65.9	25.0	9.0	0.10

【0089】実施例8

ゲル化ダイズ油 (Cargill から商品名 Alkali Refined Soybean Oil で入手できる) の試料を調製した (ダイズ油 85.90 重量% + Kraton (登録商標) D1102 14.00 重量%)。得られたゲルは、優れた透明性を示し、22℃で 18,000 cPs のブルックフィールド粘度 (2.5 rpm、スピンドル T-C) を有した。ゲルは、透明であり、4週間 50℃のオープン内での促進老化試験および *

※び3回の冷凍/解凍サイクル (-20℃から 25℃) 後も透明で安定したままであった。その後、ゲル化ダイズ油を 40~45℃で 15~20 分間、表7に記載の重量比で炭化水素溶媒、Conosol (登録商標) 340 と混合して、5つの二相ゲル組成物、二相ゲル組成物 1~5 を生成した。

【0090】

【表7】

成分	二相ゲル組成物 1	二相ゲル組成物 2	二相ゲル組成物 3	二相ゲル組成物 4	二相ゲル組成物 5
ゲル化ダイズ油 (重量%)	20	30	40	50	70
Conosol (登録商標) 340 (重量%)	80	70	60	50	30

【0091】表8は、Conoco. Inc から入手できる Conosol (登録商標) 340 の物理的特性についての情報を提供するものである。

※【0092】

【表8】

※

特性	規格	代表値	試験方法
API 比重、15.6℃ (60° F)	31.0-34.0	32	ASTM D-287
比重、15.6℃ (60° F)		0.8656	計算した
ポント/ガロン、15.6℃ (60° F)		7.22	計算した
屈折率、20℃ (68° F)		1.4714	ASTM D-1218
引火点、密閉式、℃、(° F)	最小 171 (340)	177(350)	ASTM D-93
流動点、℃、(° F)		-45(-50)	ASTM D-97
カルバツタール数		22.4	ASTM D-1133
アニン点、℃、(° F)		90(195)	ASTM D-611
色、セバット		+27	ASTM D-156
硫黄、PPM		<1	ASTM D-4045
組成、重量%			SFC、ベンゾイル法
飽和		>99.5	
芳香族		<0.5	
粘度 @40C、cSt (SUS)		10.2 (59.5)	ASTM D-445
蒸留範囲			ASTM D-86

【0093】

40 【表9】

	℃	° F	規格
L. B. P.	327	620	最小 316 (600)
5%	332	630	
10%	332	630	
50%	335	635	
90%	340	645	
95%	342	648	
E. P.	349	660	最大 360 (680)

【0094】図1は、二相ゲル組成物 1~5 に関する粘度 対 ゲル化ダイズ油濃度の線図である。ブルックフィールド粘度 (2.5 rpm、スピンドル T-C、22℃) 測定およびゲル化ダイズ油成分の濃度の値を表 10

に示す。

【0095】

【表10】

51

52

ゲル化ダイズ油の濃度(重量%)	粘度(cPs)
20	200,000
30	288,000
40	180,000
50	40,000
70	17,000
100	18,000

【0096】二相ゲル組成物1～5は、透明であり、50℃のオープン内で2週間後および3回の冷凍／解凍サイクル後に優れた熱安定性を示した。

【0097】実施例9

ゲル化ダイズ油(Cargillから商品名Alkali Refined Soybean Oilで入手できる)の試料を調製した(ダイズ油 85.90重量%+Kraton(登録商標)D1102 14.00重量%)。得られたゲルは、優れた透明性を示し、22℃で18,000cPsのブルックフィールド粘度(50rpm、スピンドルT-C)を有した。

成分	二相ゲル組成物6	二相ゲル組成物7	二相ゲル組成物8
ゲル化ダイズ油(重量%)	90%	80%	65%
ジゼル燃料(重量%)	10%	20%	35%

【0099】図2は、二相ゲル組成物6～8に関する粘度対ジゼル燃料濃度の線図である。ブルックフィールド粘度(50rpm、スピンドルT-C、22℃)※

ジゼル燃料の濃度(重量%)	粘度(cPs)
10	700
20	120
35	0

【0101】二相ゲル組成物6～8は、室温で3ヶ月間安定であった。

【0102】実施例10

ゲル化ダイズ油(商品名Alkali Refined Soybean Oilで入手できる)の試料を調製した(ダイズ油 87.80重量%+Kraton(登録商標)D1160 12.00重量%)。得られたゲルは、優れた透明性を示し、25℃で5,000cPs★

*pm、スピンドルT-C)を有した。ゲルは、透明であり、4週間50℃のオープン内での促進老化試験および3回の冷凍／解凍サイクル(-20℃から25℃)後も透明で安定したままであった。次に、ゲル化ダイズ油を室温で15～20分間、表10に記載の重量比で炭化水素溶媒、Amocoから入手できる低硫黄含有率ジゼル燃料と混合して、3つの二相ゲル組成物、二相ゲル組成物6～8を生成した。

【0098】

【表11】

※測定およびジゼル燃料の濃度の値を表12に示す。

【0100】

【表12】

ジゼル燃料の濃度(重量%)	粘度(cPs)
10	700
20	120
35	0

★のブルックフィールド粘度(2.5rpm、スピンドルT-C)を有した。

【0103】ゲル化ダイズ油を鉱物油(商品名Excel(登録商標)260で入手できる)と混合して(ゲル化ダイズ油 35重量%+Excel(登録商標)260油 65重量%)、二相ゲル組成物を生成した。

【0104】

【表13】

外観:透明で明るい	蒸気圧:<1mmHg@239F
香り:炭化水素	蒸気密度(空気=1):>1
物理的状态:利用可能な情報なし	揮発性物質の重量パーセント:利用可能なデータなし
pH:利用可能なデータなし	揮発性有機物質の含有率:利用可能なデータなし
沸点:あてはまらない	分子量:>350
融点:あてはまらない	平均炭素数:利用可能なデータなし
比重:0.87	粘度@100F:259SUS
流動点:5F,-15℃	粘度@40C:50.1cSt
水への溶解性:水に不溶	
オクターン/水の率:Log K _{ow} = 利用可能なデータなし	

【0105】二相ゲル組成物は、もとのゲル化ダイズ油に比べて約1000倍大きいブルックフィールド粘度(2.5rpm、スピンドルT-C)を有した。二相ゲル組成物は、優れた熱安定性および透明性を示した。

【0106】実施例11

ゲル化ミリスチン酸イソプロピル(Spectrumから商品名Isopropyl Myristateで入手できる)の試料を調製した(ミリスチン酸イソプロピル 74.95重量%+Kraton(登録商標)D1102 25.00重量%)。得られたゲルは、不透明であり、25℃で9,800cPsのブルックフィールド粘度(5rpm、スピンドルT-C)を有した。

【0107】ゲル化ミリスチン酸イソプロピルをConosol(登録商標)と混合して(ゲル化ミリスチン酸イソプロピル 13重量%+Conosol(登録商標)340 87重量%)、二相ゲル組成物を生成し

た。二相ゲル組成物は、もとのゲル化ミリスチン酸イソプロピルに比べて約100倍大きいブルックフィールド粘度(2.5rpm、スピンドルT-C)を有した。二相ゲル組成物は、室温で濁っており、限られた安定性を有した。

【0108】実施例12

ゲル化ミリスチン酸イソプロピル(Spectrumから商品名Isopropyl Myristateで入手できる)の試料を調製した(ミリスチン酸イソプロピル85.95重量%+Kraton(登録商標)G165014.00重量%)。得られたゲルは、無色透明の透明性を示し、25℃で3,600cPsのブルック

*クフィールド粘度(2.5rpm、スピンドルT-C)を有した。

【0109】ゲル化ミリスチン酸イソプロピルをDrakeol(登録商標)7と混合して(ゲル化ミリスチン酸イソプロピル30重量%+Drakeol(登録商標)770重量%)、二相ゲル組成物を生成した。表14は、Penercoから入手できるDrakeol(登録商標)7の物理的特性についての情報を提供するものである。

【0110】

【表14】

鉱物油	代表値				典型的な特性			
	粘度		API	比重	引火点		流動点	
	ASTM D445			ASTM D1298	ASTM D92		ASTM D97	
	SUS@ 100°F	CST@ 40°C	@60°F	@60°F @77°F	°F	°C	°F	°C
Drakeol 1(登録 商標)7	65/75	10.8/13.6	34.4/38.5	.832/.853	.826/.847	350	177	15 -9

【0111】二相ゲル組成物は、優れた透明性および熱安定性を有し、25℃で219,000cPsのブルックフィールド粘度(2.5rpm、スピンドルT-C)を有した。

【0112】実施例13

ゲル化ミリスチン酸イソプロピル(Spectrumから商品名Isopropyl Myristateで入手できる)の試料を調製した(ミリスチン酸イソプロピル73.95重量%+Kraton(登録商標)G165026.00重量%)。得られたゲルは、無色透明の透明性および優れた安定性を示し、25℃で117,000cPsのブルックフィールド粘度(5rpm ※30

※m、スピンドルT-C)を有した。

20 【0113】ゲル化ミリスチン酸イソプロピルをExcel(登録商標)260およびIsopar(登録商標)Mと混合して(ゲル化ミリスチン酸イソプロピル28重量%+Excel(登録商標)26036重量%+Isopar(登録商標)M36重量%)、二相ゲル組成物を生成した。表15は、Exxon Chemicalから入手できるIsopar(登録商標)Mの物理的特性についての情報を提供するものである。

【0114】

【表15】

等級	M
溶解力 カリブ・クナル価 7=リソ点、℃(°F)	25 91(196)
揮発性 引火点、TCC、℃(°F) 蒸留、℃(°F) IBP 乾点	93(199) 223(433) 254(489)
比重 比重@15.6℃(60°F)	0.79
組成、質量% 飽和 芳香族	99.9 <0.05
純度、ppm 酸 塩化物 窒素 過酸化物 硫黄	なし - - <1 <2
表面特性 表面張力、dyn/cm@25℃(77°F) 異種間張力@25℃(77°F)	26.4 52.2
抗乳化度	非常に良好

【0115】二相ゲル組成物は、もとのゲル化ミリスチン酸イソプロピルに比べて約1000倍大きいブルックフィールド粘度(5rpm、スピンドルT-C)を有し

た。二相ゲル組成物は、優れた透明性および熱安定性を有した。

【0116】実施例14

ゲル化ミリスチン酸イソプロピル (Spectrumから商品名Isopropyl Myristateで入手できる) の試料を調製した (ミリスチン酸イソプロピル 79.95重量%+Kraton (登録商標) G1650 20.00重量%)。得られたゲルは、無色透明の透明性および優れた安定性を示し、25℃で12,000cPsのブルックフィールド粘度 (1rpm、ス*

成分	二相ゲル組成物 9	二相ゲル組成物 10	二相ゲル組成物 11	二相ゲル組成物 12	二相ゲル組成物 13	二相ゲル組成物 14
ゲル化ミリスチン酸イソプロピル(重量%)	10	20	30	40	50	70
Excel (登録商標) 260(重量%)	90	80	70	60	50	30

【0119】図3は、二相ゲル組成物9～14に関する粘度対ゲル化ミリスチン酸イソプロピル濃度の線図である。ブルックフィールド粘度 (1rpm、スピンドルT-E、25℃) 測定およびゲル化ミリスチン酸イソ*

ゲル化ミリスチン酸イソプロピルの濃度(重量%)	粘度(cPs)
10	88,000
20	900,000
30	2,000,000
40	2,000,000
50	286,000
70	12,000

【0121】二相ゲル組成物9～14は、透明であり、50℃のオープン内で2週間後および3回の冷凍/解凍サイクル後に優れた熱安定性を示した。

【0122】実施例15

安息香酸C12～15アルキル (Finetexから商品名Finsolv (登録商標) で入手できる)、ラッカセイ油 (Spectrumから入手できる)、およびKraton (登録商標) D1102のゲル化ブレンドを調製した。安息香酸C12～15アルキル (42.9重量%) をラッカセイ油 (42.9重量%) とブレンドして、70～75℃に加熱した。次に、Kraton (登録商標) D1102 (14重量%) を添加して、ゲル化ブレンドを生成した。得られたゲル化ブレンドは、わずかに黄色を帯び、優れた透明性および熱安定性を有

*ピンドルT-C) を有した。

【0117】次に、ゲル化ミリスチン酸イソプロピルを表16に記載の重量比でExcel (登録商標) 260と混合して、二相ゲル組成物、二相ゲル組成物9～14を生成した。

【0118】

【表16】

※プロピル成分の濃度の値を表17に示す。

【0120】

【表17】

した。得られたゲル化ブレンドは、25℃で4,800cPsのブルックフィールド粘度 (5rpm、スピンドルT-C) を有した。

【0123】次に、ゲル化ブレンドをConosol (登録商標) 260と混合して (ゲル化ブレンド 70重量%+Conosol (登録商標) 260 30重量%)、二相ゲル組成物を生成した。二相ゲル組成物は、優れた透明性および粘性、ならびに25℃で5,000cPsのブルックフィールド粘度 (5rpm、スピンドルT-C) を有した。表18は、Conoco, Inc. から入手できるConosol (登録商標) の物理的特性についての情報を提供するものである。

【0124】

【表18】

特性	規格	代表値	試験方法
API 比重、15.6℃ (60° F)	37.0-40.0	38.5	ASTM D-287
比重、15.6℃ (60° F)		0.8324	計算した
ポント/カロン、15.6℃ (60° F)		6.94	計算した
屈折率、20℃ (68° F)		1.4571	ASTM D-1218
引火点、密閉式、℃、(° F)	最小 116 (240)	121 (250)	ASTM D-93
流動点、℃、(° F)		-51 (-60)	ASTM D-97
カリファタル数		23.8	ASTM D-1133
マリン点、℃ (° F)		86 (187)	ASTM D-611
色、ヘイズ		+30	ASTM D-156
硫黄、PPM		<1	ASTM D-4045
組成、重量%			SFC、ベンゾ法
飽和		>99.5	
芳香族		<0.5	
粘度@40℃、cSt (SUS)		4.3 (40.2)	ASTM D-445
蒸留範囲			ASTM D-86

【0125】

【表19】

	℃	°F	規格
L. B. P.	271	520	最小 260 (500)
5%	280	536	
10%	281	537	
50%	291	555	
90%	309	589	
95%	313	596	
E. P.	324	615	最大 339 (625)

【0126】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、非常に多くの化粧品および健康と美容、ホームケア、ならびに工業用途を有する。二相ゲル組成物は、単独で用いてもよいし、または一つ以上の追加成分と併用してもよい。二相ゲル組成物に用いられる追加成分の量は、二相ゲル組成物を用いることができる最終製品に望まれる特性に依存する。例えば、二相ゲル組成物は、潤滑剤、懸濁剤、乳化安定剤、増粘剤、パーソナルケア材料、エアフレッシュナー成分、農業および殺虫剤成分、蠟燭および装飾品用の材料、製薬用の担体および担体成分、軟膏の基剤成分、スポーツ用品の材料、洗浄製品の成分、爆薬およびエマルジョン爆薬用の成分、流出制御剤、泥をドリリングするための材料、坑井仕上げ用の材料、および他の材料を媒介するためのビヒクルとして適する。エステルは、一般に、生物分解性材料と考えられるので、ゲル化エステルは、汚染を最小にすることが望まれる製品に用途を見出すことができる。こうした用途の例には、釣り糸用潤滑剤、ハンダ付け用フラックス、農業ゴミの低減および潤滑化、織物被覆、壊れやすいまたは環境に敏感な材料を輸送するための保護コーティング、および生物分解性油およびグリースが挙げられる。

【0127】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、固体、液体、および／または気体を相当の期間にわたって、実質的に均一に懸濁し、均等に分散した状態で保つことを発見した。懸濁した固体、液体、および／または気体は、約95重量%以下の量で二相ゲル組成物中に存在することができる。二相ゲル組成物に懸濁することができる、適する固体、液体、および／または気体には、ゲル中に分散し、ゲルに実質的に懸濁または均質に分散された状態を保つだろうあらゆる固体、非炭化水素系液体、または気体が含まれる。

【0128】二相ゲル組成物に懸濁させることができる、適する固体の例には、酸化亜鉛、被覆酸化亜鉛、表面処理酸化亜鉛、二酸化チタン、被覆二酸化チタン、表面処理二酸化チタン、燐光物質、蛍光物質、酸化モリブデン、硫化亜鉛、銅ドーブ硫化亜鉛、線図アイト、爆発性物質、農薬、除草薬、殺菌剤、殺虫剤、可塑剤、空気感応性化学物質、感湿性化学物質、窒化ホウ素、酸化鉄、タルク、マイカ、プラスチック、ポリマー、シリカ、二酸化珪素、酸化アルミニウム、有機物質、無機物質、有機金属材料、金属粒子、医療用材料（抗菌物質、抗生物質、抗微生物物質、抗真菌物質、および麻酔薬など）、ガラス、クレイ、ガム、有効成分を収容するカプ

セル、デンプン、加工デンプン、芳香剤、着色顔料、日焼け止め活性粒子、光輝顔料、他のカプセル化材料、およびそれらの組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0129】二相ゲル組成物に懸濁させることができる油不溶性液体の例には、水、一つ以上の水溶性物質を含有する水、グリセリン、プロピレングリコール、ブチレングリコール、アルコール、酸、界面活性剤、乳化剤、ポリグリセロール、エーテル、極性エステル、フッ素化合物、過フルオロポリエーテル、シリコン、珪素含有化合物、およびそれらの組合せからが挙げられるが、それらに限定されない。

【0130】二相ゲル組成物に懸濁させることができる油不溶性気体の例には、水素、塩化物、空気、窒素、酸素、二酸化炭素、プロパン、ネオン、ヘリウム、およびそれらの組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0131】1998年1月15日出願の「懸濁および分散剤としての炭化水素ゲルならびに製品 (Hydrocarbon Gels as Suspending and Dispersing Agent and Products)」と題する米国特許継続出願第09/007,838号は、ゲル化炭化水素をベースにした懸濁系を製造する方法を開示している。開示されている方法を本発明の実施形態に利用して、ゲル化エステル、ゲル化アルコール、またはゲル化天然脂肪および油をベースにした懸濁系を製造することができる。上で言及した特許出願の開示は、その全文を本明細書中に参照して組み入れる。

【0132】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、有効量の一つ以上の化粧品および健康と美容補助成分を含む時、広範な化粧品および健康と美容用途も有する。「有効量」とは、指示した目的に有効であるに足る量の成分が組成物中に存在することを意味する。有効量は、約0.001～約95重量%の範囲であることができる。「化粧品および健康と美容補助成分」とは、ヒトの皮膚または体の生理学的受容能を変えるまたは妨げることなく、皮膚の外観を洗浄し、美しくし、魅力を増させ、保護または変化させるために、ヒトの皮膚またはそのいずれかの部分に局所的に塗布することができる一切の材料を意味する。この定義の範囲は、クリーム、ローション、皮膚軟化薬、香油、マッサージオイル、モイスチャライザー、保湿剤、整髪油などを包含する。本発明

の実施形態に従う二相ゲル組成物は、スキンケア用保存薬、希釈剤、界面活性剤、シワ防止剤なども含有することができる。

【0133】さらに、二相ゲル組成物を用いて、多様な処方箋不要（「OTC」）製品を製造することができる。OTC製品は、ゲル組成物から完全に製造することができ、またはOTCの成分のみがゲル組成物から製造される。OTC製品の例には、制汗剤、リップバルム、および日焼け止め剤（例えば、金属酸化物のサブミクロン粒子などの天然日焼け止め剤、またはメトキシ桂皮酸

10 オクチルおよびベンゾフェノン-3などの合成日焼け止め剤）が挙げられるが、それらに限定されない。

【0134】上述したように、本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、多様な化粧品および健康と美容補助材料を皮膚に局所塗付するための担体ビヒクルとして用いることができる。従って、皮膚に塗付して、吸収されるか、皮膚上に被膜を形成するか、冷却感覚を提供するか、乾燥肌または油肌を処理するか、皮膚への材料として作用するか、皮膚の全体的なきめを変えるか、または色を変えるような材料をゲルに配合することができる。多様な健康と美容補助製品によってこれらの作用すべてが達成されることが求められている。こうしたスキンケア製品を製造する方法は、当該技術分野では既知である。例えば、米国特許第5,558,872号は、透明でゲル状の鉱物油ベースの皮膚保護薬を開示している。鉱物油の代わりに本発明の実施形態に従うゲル組成物を用いることによって、類似の皮膚保護薬を製造することができる。米国特許第5,558,872号の開示は、その全文を本明細書中に参照して組み入れる。

【0135】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物の好ましい使用には、増粘液、軟質ゲルおよび半固体ゲルの生成が含まれることに着目する。ゲルは、防水性の日焼け止め組成物、化粧品、マスカラなどに特に有用である。ワセリン、化粧用ファンデーション、およびナイトクリームなどのワセリンベースの製品にも有用である。口紅、リップクリーム、アイライナーリキッド、およびこれらに類するものなどの製品において水溶性ポリマーの代わりに用いることもできる。ゲルは、フェイシャルオイルではゲル化剤として用いることもできる。

【0136】半固体または固体ゲルは、棒状防虫剤などのトイレットリースティック、または脱臭剤、制汗剤、口紅、鎮痛薬、頬紅、固形ローションおよび固体吸収性軟質ゲルを含む透明もしくは不透明棒状製品用の母材としての用途を有する。こうした化粧品スティックを製造する方法は、既知である。例えば、米国特許第5,756,082号は、炭化水素油ゲルをベースにした化粧品スティック組成物開示している。開示されている炭化水素油ゲルの代わりに本発明の実施形態に従うゲル組成物を使用して、化粧品スティック組成物を製造することができる。米国特許第5,756,082号の開示は、そ

の全文を本明細書中に参照して組み入れる。

【0137】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、有効量の一つ以上のホームケア材料を含む時、広範なホームケア用途も有する。「有効量」とは、指示した目的に有効であるに足る量の成分が組成物中に存在することを意味する。有効量は、約0.001～約95重量%の範囲であることができる。「ホームケア材料」は、自宅またはそれに類するものを洗浄、回復、美化などするための炭化水素製品に配合、ブレンドおよび／または添加することができるあらゆる材料を包含するが、それらに限定されない。「ホームケア材料」は、例えば艶出し、洗浄によって、表面の外観を保護および／または変えるために用いることができるあらゆる材料も包含するが、それらに限定されない。ホームケア用途の例には、蠟燭、エアフレッシュナー、エアゾール、農薬、除草薬、殺菌剤、可塑剤、殺虫剤、洗浄製品、艶出し製品などが挙げられるが、それらに限定されない。

【0138】本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、有効量の一つ以上の工業用材料を含む時、広範な工業用途も有する。例えば、本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、微粒子工業用懸濁液用の担体ビヒクルとして用いることができる。工業用途は、多様な大規模、小規模両方の工業用途を包含し得る。工業用途の例には、泥および原油などの他の流体のドリリング；井戸などの地下構造のドリリング、形成、完成および処理；クリーナー；爆薬：エマルジョン爆薬；塗料およびコーティング用途；流出制御；印刷インキ；蠟付けおよびハンダ付け製品などが挙げられるが、それらに限定されない。「有効量」とは、指示した目的に有効であるに足る量の成分が組成物中に存在することを意味する。有効量は、約0.001～約95重量%の範囲であることができる。

【0139】上に示したように、本発明の実施形態に従う二相ゲル組成物は、広範な工業、化粧品、健康と美容、およびホームケア用途を有する。そうしたものに用いられる時、本二相ゲル組成物は、以下の特性または利点のうち一つ以上を示すことができる：透明性；有効成分との相溶性；離液の減少または排除；有機または無機物質などの成分を安定的に懸濁させるビヒクルとして働く能力；潤いを与えること；皮膚刺激の低減；洗い流しに対する耐性の向上；日焼け止め製品に配合された時に改善されたSPFを提供すること；吸収および刺激の低減；レオロジー；レオロジーの制御；溶解力；湿潤；美白作用の排除または最小化；防湿層として働く能力；化粧用ベースとして働く能力；揮発または有効成分の制御放出；自己乳化；および少ない乳化剤での生成。他の特性および利点は、当業者には明らかである。

【0140】限られた数の実施形態に関して本発明を説明したが、それらからの改良および変形が存在する。例えば、適するエステル、エーテル、アルコール、および

天然脂肪および油は、いくらか掘り下げて説明したが、ゲル化成分を生成するために他の成分を用いることもできる。追加の適するエステルには、アルコキシル化脂肪酸、グリセリルエーテル、およびソルビタン誘導体を挙げることができる。追加の適するアルコールには、アルカノールアミド、アルカノールアミン、脂肪アルコール、ポリオール、フェノールおよびステロールを挙げることができる。追加の適するエーテルには、複素環式エーテル、例えば、トコフェノール、アルコキシル化アルコール、アルコキシル化アミド、アルコキシル化アミン、アルコキシル化カルボン酸、高分子量エーテル、およびグリセリルエーテルを挙げることができる。同様に、天然脂肪および油には、蒸留によって通常得られる植物の揮発性有機成分である、いわゆる「精油」を挙げることができる。上記の成分に加えて、アルデヒドおよびケトンも本発明の実施形態に従うゲル組成物にするこ

10

とができる。加えて、ゲル化エステル、ゲル化エーテル、ゲル化アルコール、ゲル化天然脂肪および油組成物、またはそれらの組合せと疎水性、非極性溶媒との配合によって製造される二相ゲル組成物を説明しているが、他の成分を用いることもできる。例えば、ゲル化アルデヒドおよびゲル化ケトンも二相ゲル組成物を生成するために用いることができる。添付の特許請求の範囲は、本発明の範囲に入るような改良および変形すべてを包含するものとする。

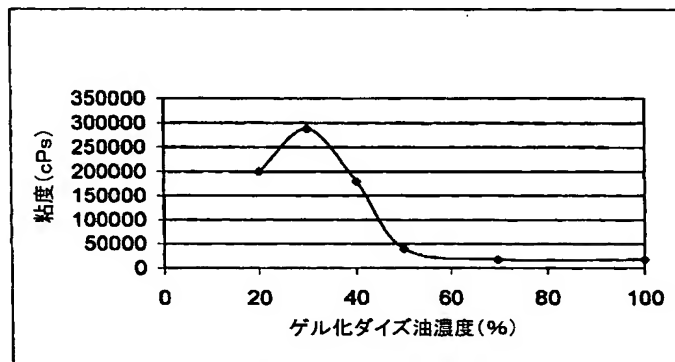
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一つの実施形態による二相ゲル組成物についての粘度対濃度の関係を示す線図である。

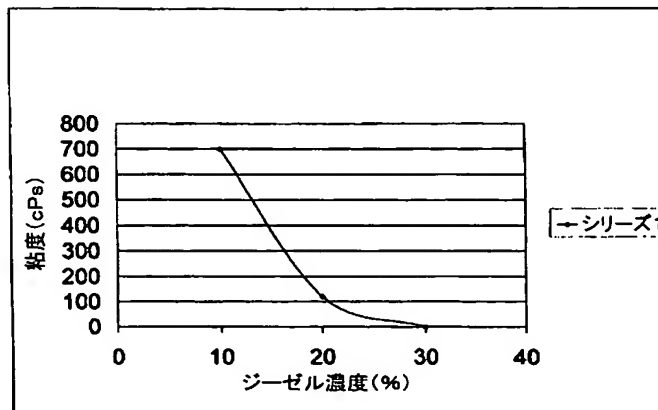
【図2】 本発明の別の実施形態による二相ゲル組成物についての粘度対濃度の関係を示す線図である。

【図3】 本発明の別の実施形態による二相ゲル組成物についての粘度対濃度の関係を示す線図である。

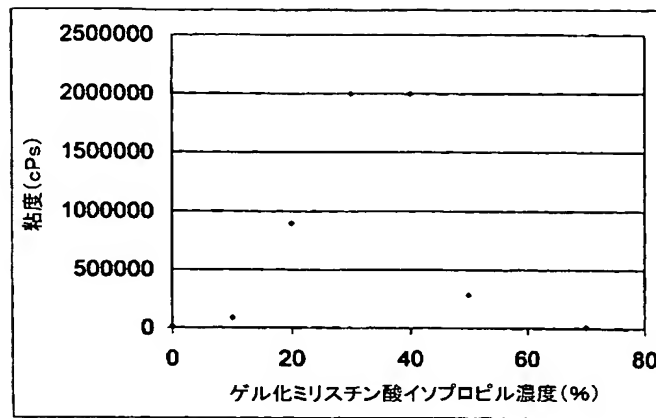
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

C 0 9 K 3/00

識別記号

1 0 3

F I

C 0 9 K 3/00

ターモート (参考)

1 0 3 L

F ターム (参考) 4C083 AA081 AA121 AA161 AC061
 AC171 AC331 AC332 AD021
 AD022 CC17 CC19 DD41
 EE01 EE03 EE06 EE07 EE10
 FF05
 4J002 AB043 AE00X AE01X AE05X
 BP01W BP03W DE027 DE047
 DF017 DG027 DJ007 DL007
 EC017 EH036 EH046 EH066
 FD206 FD207

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.